

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**



**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ**

**Материалы международной научно-практической  
конференции**

**(22 ноября 2015 г)**

**Саратов 2015 г**

УДК 378  
ББК 72  
Ф94

**Ф94** Фундаментальные и прикладные исследования в условиях реформирования: материалы международной научно-практической конференции /Под ред., Муравьевой М.В. – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – 86 с.

ISBN 978-5-906689-23-8

**УДК 378**  
**ББК 72**

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-906689-23-8

© ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2015

*Азарова О.В.*, к.с.-х.н., доцент кафедры «Садово-парковое и ландшафтное строительство» ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ»

*Юркова М.С.*, магистрант 1 курса ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» по направлению «Ландшафтная архитектура»

## **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ НА ОБЪЕКТАХ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

Дорожно-тропиночное покрытие одна из самых важных тем в построении ландшафтной среды. Дорожно-тропиночная сеть – ориентация в пространстве, от которой в большей степени зависит композиционное решение всего объекта ландшафтной архитектуры. Каждый объект, будь он большой или маленький, формируется рядом главных и второстепенных осей, например, аллей, пересекающихся одна с другой и образующих в местах пересечения композиционные узлы, а ландшафтная архитектура в этом случае является господствующей доминантой, ориентирующей на себя прилегающее пространство.

Целью исследования является экономическое обоснование предложений по проектированию дорожного покрытия для объектов ландшафтной архитектуры в зависимости от назначения и целевого использования с учетом рекреационной нагрузки в местах общего пользования города Саратова.

Основными задачами исследования являются:

1. Изучение имеющихся нормативной литературы, стандартов, технологической документации на дорожные покрытия для объектов ландшафтной архитектуры в городе Саратове с учетом целевого использования, рекреационной и других нагрузок

2. Исследование и анализ имеющегося дорожного покрытия на объектах ландшафтной архитектуры с учетом целевого и функционального назначения, динамической нагрузки на них в городе Саратове

3. Предложения по использованию дорожного покрытия на объектах ландшафтной архитектуры с учетом нагрузки, целевого назначения и экономического обоснования в городе Саратове

С учетом современной ситуации и финансово-экономических проблем, закредитованности и снижающейся платежеспособности экономических субъектов внутреннего рынка с 2015 года, данная тема исследования является особенно актуальной в связи с изысканием более эффективного и вместе с тем

экономически выгодного с позиции «цена - качество» покрытия на объектах ландшафтной архитектуры с учетом возрастающих нагрузок для больших городов, строящихся в них огромных торговых центров с их автостоянками, детскими площадками, рекреационными зонами в центральных районах города и т.д.

Саратов - динамично развивающийся и расстраивающийся город, однако, в центре города, где находятся исторические памятники архитектуры и культурного наследия, строится много торговых центров и в результате точечной застройки и целевого назначения этих объектов, необходимо планирование таких объектов ландшафтной архитектуры как зоны рекреации, зоны парковки автомобилей, детские площадки и т.д. Необходимость экономических расчетов по эффективности использования покрытий данных зон (объектов) ландшафтной архитектуры заключается в обосновании перспективного использования различных типов покрытия с учетом целевого использования и существующих динамических нагрузок, а также возможностью альтернативного использования различных типов покрытий с учетом различных оптимально сочетаемых факторов. Среди таких факторов, например, могут быть рациональное сочетание потенциального срока службы покрытия и затрат на его ремонт, затрат на строительство и эксплуатационных нагрузок, учет культурной составляющей особенно на объектах культурно-исторического наследия и др.

Среди современных ученых, занимающихся проработкой данной темы можно выделить работы Теодоронского В.С. Много внимания автор уделяет выбору покрытия с учетом множества факторов, таких как статус объекта, его местоположение, посещаемость, сезонность использования, объем финансирования работ по строительству и эксплуатации объекта, климатические особенности района проектирования: продолжительность сезонов с наиболее высокими и низкими температурами воздуха, обильность осадков. Особенно внимательно, считает Теодоронский, необходимо подходить к выбору покрытий при реставрации исторических объектов, учитывая возможность использования оригинальных покрытий в новых условиях его эксплуатации.

Дизайн покрытий зависит от того, где они размещены: в садах с ограниченным доступом, городских скверах и парках, на улицах или на территории предприятий, каждый объект диктует свои требования к качеству покрытий. Как считает Теодоронский В.С., при проектировании, необходимо опираться на три основных принципа дизайна покрытий:

- функциональность - удовлетворение требований по использованию и назначению планировочного элемента, обеспечение безопасного и комфортного передвижения;

- конструктивность - обеспечение наилучшего качества покрытия при использовании современных материалов и технологии производства;
- эстетичность - высокие эстетические качества, создание комфортной визуальной среды. [1]

С ним, безусловно, необходимо согласится, однако, в современных экономических условиях и увеличивающихся динамических нагрузках на объектах ландшафтной архитектуры такого города, как Саратов, к этим принципам присоединяется еще и экономический принцип. Суть этого принципа заключается в экономическом обосновании проектного решения покрытий объектов ландшафтной архитектуры с учетом баланса расходов на их использование, целевого назначения, срока службы и нагрузок.

Покрытия дорожек и площадок на объектах ландшафтной архитектуры играют важную архитектурно-художественную роль при создании гармоничного образа объекта ландшафтной архитектуры. Выбор фактуры, цвета и рисунка покрытия может, как улучшить впечатление от объекта, так и безнадежно испортить его.

В современном городе мощение несет преимущественно практическую функцию, обеспечивая движение городского транспорта, подъезды к зданиям и сооружениям, водоотвод. Также очень важна декоративная роль покрытий, придающих своеобразие архитектурным ансамблям. И хотя декоративные покрытия традиционно относят к архитектурному проектированию, в современном городе, таком как Саратов, мощение площадей, тротуаров, аллей все больше становится объектом дизайнерского творчества. Во-первых, потому что мощение (покрытие) содержит существенную информацию для пешехода, например, рисунок пешеходного перехода на перекрестках, крупный орнамент на площадях, выделяющий автостоянки и подчеркивающий композицию застройки, размещение памятников – все это направляет пути пешеходов. Во-вторых, сами улицы и площади современных городов насыщены многочисленными элементами городского дизайна, в связи с чем нарастает необходимость связывать в единый ансамбль, например, разнородные светильники, указатели, транспортные знаки. В этом помогают различные приемы ландшафтной архитектуры, такие как: введение растений, небольших перепадов высот поверхности земли и, что особенно немаловажно, декоративное мощение.

При выборе вида верхнего покрытия элементов благоустройства объектов ландшафтной архитектуры прежде всего необходимо изучить нормативные документы, в которых сформулированы основные требования к покрытиям в зависимости от вида и значения объекта благоустройства. Такими документами являются строительные нормы и правила (СНиП), действующие в районе проектирования, а также региональные нормативы (например, для Москвы - МГСН).

При определении выбора материалов для покрытия влияет масса факторов, начиная от личных вкусовых пристрастий и соответствия эстетических характеристик материала стилю ландшафта, зданий, малых архитектурных форм и заканчивая функциональными приоритетами.

При решении задач, поставленных в работе, необходимо исходить из следующих ограничений и факторов, влияющих на оптимальное использование дорожных покрытий:

1. особенности ландшафта (рельеф и стиль участка)
2. архитектурные особенности участка
3. внешний вид и расположение малых архитектурных форм
4. технические требования, предъявляемые к дорожному покрытию (максимальные нагрузки, условия эксплуатации)
5. климатические условия местности, состав и особенности грунта
6. ограничения производителя, накладываемые на материал дорожного покрытия (по технологии укладки и эксплуатации)
7. финансовые возможности или бюджет проекта

Несмотря на то, что финансовые возможности проекта дорожного покрытия значатся последним в списке ограничений и факторов, при условии экономического обоснования использования дорожных покрытий, необходимо исходить из ограничения по бюджету как критерию оптимальности, учитывая также историко-культурную и эстетическую составляющие наряду с максимальными нагрузками, экологичностью и условиями эксплуатации покрытий.

### **Список литературы**

1. Теодоронский В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/>
2. Материалы для дорожных покрытий. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.kakprosto.ru/> <http://www.kakprosto.ru/>
3. Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ginkgo.ru/>

**Бессонов К.А.** –аспирант кафедры английского языка, теоретической и прикладной лингвистики ФГБОУ ВПО Саратовская государственная юридическая академия, г. Саратов

## ПОНЯТИЕ «ОБРАТНОЙ СВЯЗИ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

*Аннотация:* Целью статьи является анализ понятия и функциональных особенностей процесса обратной связи через призму педагогического подхода в рамках исследования образовательного процесса в высшей школе.

*Ключевые слова:* обратная связь, педагогическое взаимодействие, образовательный процесс, управление процессом обучения, межличностные отношения.

Процесс обучения на любой стадии предусматривает непосредственное взаимодействие между преподавателем и обучающимися. Устойчивый психологический и эмоциональный контакт лектора с аудиторией несомненно является определяющим условием успешности аудиторного занятия. Каждый студент должен чувствовать, что он не оторван от происходящего, не оставлен на периферии обсуждаемой проблемы, а включен в обсуждение, имеет возможность высказать своё мнение наравне с другими. При этом его позиция обязательно будет рассмотрена и получит объективную оценку. «Аудитория понимает только того, кто понимает её» - пишет И.Г. Штокман [7]. Несомненно, путь к взаимопониманию лежит через поиск каналов устойчивой обратной связи между преподавателем и каждым студентом в аудитории. Только наличие полноценного творческого контакта даёт положительные результаты в реализации целей и задач обучения. Так, А.П. Минаков предлагал проводить лекцию не в отрыве от аудитории, монотонно излагая факты, а вместе с ней [3].

В педагогике понятие «обратной связи» прежде всего связывают с необходимостью контроля за успеваемостью учащихся. Осуществление текущего, промежуточного и итогового контроля за усвоением студентами учебного плана является неотъемлемой частью учебного процесса. Выполнение определенных письменных и устных заданий студентами, направленное на выявление степени усвоения учебных дисциплин и готовности применять полученные знания в практических целях определяет лишь одну из сторон процесса обратной связи. Такой контроль показывает итоги проведённой

работы как со стороны преподавателя, так и со стороны студента и всей аудитории. Проводя аудиторное занятие, преподаватель оказывает непосредственное воздействие на аудиторию, сообщая студентам необходимую информацию в рамках изучаемого учебного курса. Здесь происходит передача информации от преподавателя к студентам, т.е. прямая связь. В свою очередь каждый из слушателей в аудитории, воспринимая информационный поток преподавателя, выражает к нему личное отношение, которое проявляется через индивидуальные психоэмоциональные реакции. Таким образом каждый студент, присутствующий в аудитории, выражает своё отношение к происходящему на занятии. Следовательно, благодаря каналу обратной связи аудитория может взаимодействовать с преподавателем, который в свою очередь должен оперативно отслеживать и анализировать получаемую информацию, при необходимости используя её для корректировки хода учебного занятия.

Понятие «обратной связи» в педагогике не следует сужать до взаимодействия преподавателя со студентами во время аудиторных занятий. Самостоятельная работа во внеаудиторное время, прохождение студентов производственной практики, участие в научно-исследовательской работе профильной кафедры предусматривает постоянный контакт с преподавателем, выполняющим роль научного руководителя. При этом некоторые исследователи, в частности А.Г. Молибог, не включают в этот перечень каналов обратной связи между преподавателем и студентами проведение промежуточного и итогового контроля – зачётов, экзаменов, защиты курсовых и дипломных работ. Предполагается, что на данном этапе невозможно использование канала обратной связи для управления ходом изучения предмета, так как изучение учебной дисциплины завершено [4]. Это утверждение справедливо лишь отчасти, потому что получаемая при этом преподавателем информация о результатах проведённой им работы проходит тщательный анализ и переработку с целью выявления возможных недочётов в своей работе и предотвращения их в дальнейшем. Такой самоанализ, самооценка своей деятельности являются залогом успешной деятельности педагога, способствуют накоплению педагогического опыта. Полученная таким образом информация будет являться ретроспективной – обращающей внимание педагога к прошлому опыту, в отличие от текущей, оперативной информации, которая может быть получена по традиционному каналу обратной связи во время проведения аудиторных занятий.

Наиболее наглядно процесс обратной связи можно рассмотреть, применяя используемые в кибернетике средства описания протекающих процессов. В данном случае обратная информация будет представлять собой исходящие от аудитории сигналы, которые должны регистрироваться управляющей системой, т.е. преподавателем. В свою очередь, преподаватель, интерпретируя полученные данные, может осуществлять взаимодействие с аудиторией,



основываясь в своей деятельности на результаты обработки получаемых данных.

Рассматривая феномен с точки зрения функционального подхода, мы выделили следующие шесть функций, которые должна выполнять правильно построенная обратная связь в течении всего учебного процесса, а именно активизирующая, индуцирующая, диагностическая, мотивационная, функция управления, рефлексивная.

Активизирующая функция обратной связи направлена на прохождение студентами быстрой беспроблемной адаптации к условиям образовательного процесса в высшей школе и своевременного вхождения в правильный ритм работы на аудиторных занятиях, а также для рациональной организации самообразовательной деятельности вне рамок учебного процесса. Опираясь на полученные данные о состоянии аудитории, преподаватель должен оперативно реагировать на любые изменения, происходящие среди студентов. При этом оперативная обратная связь будет являться тем инструментом, с помощью которого преподаватель может быстро направить работу студентов в требуемое направление, т.е. активизировать их умственную деятельность, направить на решение поставленных задач.

Индуцирующая (оценочная) функция даёт возможность выявления и оценки промежуточных и итоговых результатов учебной деятельности студента. Объективное оценивание работы студента даёт широкие возможности для дальнейшей диагностики и своевременной корректировки процесса обучения. Немаловажную роль при этом играет самостоятельная оценка своей деятельности педагогом или же мониторинг его деятельности сторонним наблюдателем.

Диагностическая функция направлена на дальнейшее исследование полученных таким образом данных с целью выявления ошибок как в работе студента, а также на анализ деятельности преподавателя. Необходимость установления причин, следствием которых является положительный или отрицательный результат работы студента диктуется принципом «белого ящика», т.е. полноты и систематичности обратной связи преподавателя со студентами. Использование результатов диагностики обеими сторонами педагогического общения в качестве основополагающих принципов, для дальнейшей работы, даёт положительные результаты совместной деятельности. Чем лучше и быстрее преподаватель и студенты смогут скорректировать свою деятельность с помощью двусторонней обратной связи, тем качественнее и продуктивнее будет их совместное взаимодействие, и, следовательно, повысятся результаты обучения.

Мотивационная функция способствует повышению и постоянной поддержке необходимого мотивационного уровня личности студента к учебной и самообразовательной деятельности. При этом мотивационная функция

направлена на культивирование в студенческой среде наиболее значимых нравственных и общественных ценностей: осознание студентом своей личности, необходимости профессионального роста и развития, самосовершенствования, поднятие уровня личностной самооценки студента, формирование системы личностных, профессиональных и общественных ценностей.

Функция управления позволяет преподавателю возможности как оперативного реагирования на быстро изменяющуюся ситуацию в аудитории, так и долгосрочного планирования своей деятельности в рамках преподавания курса учебной дисциплины. Данная функция обуславливает регулирование выбранной преподавателем методики преподавания, конкретизацию поставленных целей обучения, определение содержания отдельных этапов учебного процесса, выбор методик и средств контроля результатов обучения. Важно учитывать, что управление учебной деятельностью студентов в форме предъявления к ним определённых требований должно находить отражением и в поведении самого преподавателя. Иными словами, преподаватель должен учитывать следующее правило: «Прежде чем от других требовать, требуй от себя» [5]. Такое синергетический подход показывает диалогичность современного процесса обучения: во-первых, его современную гуманистическую направленность, а во-вторых ориентированность на индивидуальные качества личности каждого студента, что соответствует современной образовательной концепции.

Рефлексивная функция обеспечивает необходимое сопровождение при выполнении студентом теоретических и практических заданий, учебно-методических и научных исследований, а также во время внеаудиторной работы. Как отмечает Я.А. Пономарёв - рефлексия, как «зеркало души» отражает все внутренние психические и эмоциональные процессы человека, показывает обратную, невидимую сторону личности, помогает понять мотивы поступков человека, выявить скрытые причины и внутренние противоречия личности [6]. В данном случае особенно важно понять мотивацию студента или причины её отсутствия к самообразовательной деятельности и к учебной деятельности в целом, направить на путь профессионального роста и развития.

Таким образом в педагогической науке понятие «обратной связи» определяется как «продукт анализа, рефлексии и наблюдения, получаемый преподавателем от себя и от партнеров по совместной деятельности» [2]. Схожую точку зрения высказывает С.Ф. Касаткин: «Обратная связь – это фиксирование внешних проявлений (сигналов) реагирования сознания слушателей на излагаемую информацию, определение их причин и в соответствии с ними корректировка речи» [1]. Обратная связь выступает регулятором межличностных отношений между преподавателем и учащимися, определяет стратегию поведения человека в системе «субъект-субъектных

отношений». Положительный эффект здесь достигается за счёт умения преподавателем своевременно и правильно реагировать на изменения в поведении слушателей в аудитории, выстраивая собственную стратегию поведения – усиливая аргументацию, эмоциональность, изменяя темп подачи учебного материала.

Ярким примером проявления такого взаимодействия является возникновение саморегулирующейся системы «преподаватель - аудитория», не требующая дополнительного воздействия извне. При этом преподаватель автоматически, на подсознательном уровне осуществляет интерпретацию получаемой от аудитории информации и корректирует свою работу во время аудиторного занятия.

Успешное установление обратной связи позволяет преподавателю более эффективно организовывать учебные занятия с учётом личностных особенностей студентов, а также направлять ход формирования и развития умений и навыков для самообразовательной и профессиональной деятельности. Именно наличие устойчивого контакта со студентами определяет профессиональный уровень и настоящий авторитет преподавателя.

### Список литературы

1. Касаткин С.Ф. Техника обратной связи в аудитории // Новые знания. - 2002. - № 4. - С. 31-35.
4. Клец Т.Е. Обратная связь как средство диагностики педагогических результатов иноязычного интерактивного общения / Т.Е. Клец // Труды Псковского политехнического института. – 2011. - №15. - Том 1. - С. 82-87.
5. Лишевский В.П. Педагогическое мастерство ученого: о преподавательской деятельности профессора А.П. Минакова / В.П. Лишевский; АН СССР. - М.: Наука, 1975. - 119 с.
6. Молибог А.Г. Вопросы научной организации педагогического труда в высшей школе / А.Г. Молибог. - М.: Высшая школа, 1971. - 296 с.
7. Огарев Георгий 37 законов управления собой. - М.: Рипол Классик, 2002. - 280 с.
8. Пономарев Я.А. Психология творчества: научное издание / Я.А. Пономарев; Акад. наук СССР, Ин-т психол. - М.: Наука, 1976. - 303 с.
9. Штокман И.Г. Вузовская лекция. Учебно-методическое пособие. - Киев: Высшая школа, 1981. - 150 с.

**Abstract:** The aim of the article is to analyze the concepts and functional characteristics of the feedback process in the light of pedagogical approach to the study of the educational process in high school.

**Keywords:** feedback, pedagogical interaction, educational process, managing the process of learning, interpersonal relationships.

**Бородастова Е.В.**

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

## **ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ И ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Аннотация:** Проблемы рационального природопользования и обеспечения населения продуктами питания всегда беспокоила человечество. Использование химических средств в сельском хозяйстве, и не только, их негативное влияние на природу и человека послужило к развитию биоорганического (экологического) сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** органическое земледелие, сельское хозяйство, экологически чистая продукция, биодинамическое земледелие

С развитием сельского хозяйства человек пытался снизить зависимость от окружающей среды и подчинить её в своих целях, зачастую истощая естественные ресурсы. Научно-технический прогресс в XIX-XX вв. дал человеку возможность почувствовать свою силу и подчинить природу своим нуждам. В тоже время интенсивное техногенное воздействие на природу ведет к разрушению системы окружающей среды и угрожает новыми, ранее невиданными проблемами, серьезность которых столь велика, что может грозить существованию всего человечества.

Использование азотных удобрений в годы Первой мировой войны для изготовления взрывчатых веществ привело к сокращению объема их использования и увеличению использования органических удобрений, в частности навоза. Все это привело к возникновению в 1930-40-х годах в основных индустриальных странах (Великобритании, Германии, Японии и США) органического сельского хозяйства, как альтернативу увеличивающейся интенсификации сельского хозяйства.

В России до 1917 года промышленность минеральных удобрений была представлена небольшими суперфосфатными заводами, калийные и азотные туки почти не производились. Строительство новых больших промышленных заводов началось лишь в 1925-1926 гг., что положивший начало развитию азотной промышленности.

После окончания Великой Отечественной войны развитие производства аммиака и азотных удобрений было продолжено за счёт развития действующих и строительства новых предприятий. Особенно быстро стало развиваться производство азотных удобрений в России и других республиках бывшего СССР после открытия крупных месторождений природного газа и строительства разветвлённой сети магистральных газопроводов для его передачи в различные экономические районы и республики.

Рост мирового промышленного производства минеральных удобрений,

бессистемное использование в первую очередь азотных удобрений привело к увеличению вносимого количества азота в 50 раз. Это привело к нарушению сбалансированности соотношения между элементами питания в почве, что способствовало снижению устойчивости культурных растений к болезням и различного вида стрессам, увеличению подвижности органического вещества почвы и снижению ее плодородия и др.

В середине XX в. получила развитие «зеленая революция» способствующая значительному увеличению объема производимой сельскохозяйственной продукции в основном за счет выведения более новых более продуктивных сортов растений, расширения мелиорации, применения удобрений, пестицидов, современной техники.

В 1970-80-е гг. стали очевидными и отрицательные последствия «зеленой революции». Ученые доказали отрицательное влияние пестицидов на полезные виды насекомых, представляя благоприятные условия для размножения новых вредителей. Огромные площади земельных угодий подверглись почвенной эрозии, засолению и уменьшению их плодородия.

Также в 80-х гг. в мире появились технологии генной инженерии, которые сразу же нашли свое место в сельском хозяйстве США, а затем и в других развитых и развивающихся странах. Первое генетически модифицированное растение было получено в 1984 г., через два года в США и во Франции уже проводились полевые испытания, а в 1996 г. началось их возделывание в коммерческих масштабах. Эта технология позволяет любому организму или растению задавать новые наиболее выгодные свойства, делать его более устойчивым к климатическим условиям, к вредителям, менять форму и цвет, увеличивать сроки хранения продукта и многое другое. Использование трансгенных растений сильно повышает урожайность сельскохозяйственных культур.

По официальным данным, ГМО содержатся практически в каждом десятом продукте на рынке. Выращенные генетически модифицированных растений и сырье из них добавляют в колбасу, мороженое, шоколад, сметану, хлеб, и даже в детское питание.

Все возрастающее влияние человека на природу, способность человека контролировать и изменять природу может обернуться против него.

В ответ на распространение химических удобрений, пестицидов и технологий генной инженерии появилось новое альтернативное направление – «органическое сельское хозяйство».

Основоположник отечественной агрономической науки А.Т. Болотов (1738-1833) уже в 1771 г. в своем труде «О разделении полей» сформулировал основные принципы агроэкологии - ведение сельского хозяйства в гармонии с природой. Его основным положением было организация сельскохозяйственного производства и обустройство территории путем введения севооборотов. Идеи Болотова в настоящее время используются за рубежом при производстве биологически полноценной и здоровой продукции.

Дальнейшее развитие вопросов экологизации отражено в трудах И.М. Комова (1750-1792 гг.), А.В. Советова (1826-1901 гг.), А.Н. Энгельгардта (1832-

1893 г.), П.А. Костычева (1845-1842 г.), В.В. Докучаева (1846-1903 г.), И.А. Стебута (1833-1923 г.) и др.

В 1920-ых годах в Германии развивается биодинамическое земледелие австрийского ученого Р. Штайнера - основателем антропософии. Он рассматривал биодинамическое направление как все живое как хорошо сбалансированное целое в масштабах не только земных, но и космических взаимосвязей. В практическом плане основными принципами его теории является выполнение всех сельскохозяйственных работ в соответствии с природными и космическими ритмами и применении биодинамических препаратов и материалов для ухода за растениями, компостировании навоза и других органических отходов.

Современное органическое сельскохозяйственное движение было заложено в 1940-х г. британским ботаником Альбертом Говардом. Исследуя местные способы земледелия, он пришел к выводу, что они лучше предлагаемых официальной сельскохозяйственной наукой. За передовые идеи и предложения по улучшению аграрного производства он заслужил титул отца современного органического сельского хозяйства.

Еще одним направлением развития органического земледелия стало перманентное сельское хозяйство. Пермакультура предлагает создание самофункционирующей замкнутой системы производства сельскохозяйственной продукции. При этом используются и традиционные сельскохозяйственные методы, и современная наука и техника. Уникальность этого подхода состоит в том, что после создания такой экосистемы для её функционирования не требуется интенсивный физический труд и дополнительные удобрения.

В 1980-90-х гг. органическое сельское хозяйство было признано устойчивым и экологически чистым и в настоящее время все чаще именуют «экологическим».

### **Список литературы**

1. Бородастова Е.В. Направления развития сельского хозяйства //Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»; Под редакцией В.В. Бутырина - 2014. С. 32-33.
2. Бородастова Е.В. Инновационные технологии в сценарном развитии сельскохозяйственного производства // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства: материалы V международной научно-практической конференции / Под ред. Сухановой И.Ф., Муравьевой М.В. – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. С. 19-20.
3. Мазурова А.Ю. География мирового рынка биоорганических продуктов питания: дисс. ... канд. географич. наук: 25.00.24. – М., 2009. – 195 с.

**Власова О.В.**, к.э.н. доцент кафедры организации производства и управления бизнесом ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Россия, г. Саратов

**Некрасова Е.И.**, аспирант кафедры организации производства и управления бизнесом ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Россия, г. Саратов

## **ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ПРОЦЕССА ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***Аннотация:** Инновационное развитие аграрного сектора невозможно без качественных изменений человеческого капитала, он является одним из главных факторов обеспечения экономического роста в экономике развитых стран и на его долю приходится более 80% всего капитала таких государств. Внедрение инновационных технологий в агроэкономике невозможно без качественного человеческого капитала и повышения его уровня.*

***Ключевые слова:** (5-7 слов) сельское хозяйство, человеческий капитал, инновации, новые профессии, прогнозы (будущее), тенденции, образование*

Внедрение инновационных технологий в агроэкономике необходимо обеспечить соответствующим человеческим капиталом, который за последние десятилетия обесценивался в нашей стране в результате недостаточно эффективных реформ. Актуально поставить вопрос о качественном повышении уровня человеческого капитала как в обществе в целом, так и в аграрном секторе в частности. Создавать инновационные технологии должны подготовленные для этого специалисты, получившие образование высокого качества, имеющие возможность реализовать свой потенциал. Но помимо этого инновационные технологии должны быть понятны не только создателю, но и пользователю (покупателю) и исполнителю (сотруднику, непосредственно реализующему технологию на практике). Это означает, что уровень даже исполнителей должен быть принципиально иным, более подходящим для намеченных изменений. Проблема качественного изменения человеческого капитала в аграрном секторе экономики является одной из самых значимых в данный момент. Особое внимание к отрасли связано с переориентацией отрасли на импортозамещение.

Правительство РФ нацелено на реализацию программы импортозамещения к 2020 г. по многим отраслям, например "Государственная

программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы" регулирует необходимые для этого изменения в сельскохозяйственной отрасли. Предполагается до 2020 г. значительно увеличить долю российской продукции по мясу до 91,5%, по картофелю до 98,7%, по молоку до 90,2%, по зерну до 99,7%, по растительному маслу до 87,8%, по свекловичному сахару до 93,2%. [1]

Предоставить качественные изменения и быть конкурентоспособными на глобальном мировом рынке можно путем повышения квалификации кадров занятых в АПК. Набирающий обороты научно-технический прогресс только увеличивает темпы и для того, чтобы адекватно реагировать на изменения вузы должны обеспечивать рынок труда традиционными специалистами, владеющими знаниями на должном качественном уровне и представителями новых специальностей.

Разработкой «Атласа новых профессий» занимаются инновационный центр «Сколково» и «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов», в настоящий момент подготовлена версия атласа 2.0. - в создании которой принимали участие около 2500 экспертов, в их числе такие компании как, ГК РОСАТОМ, Ростелеком, IBM, Intel, Татнефть, Газпром, Роснефть, РЖД, Аэрофлот, Роскосмос, ГК «РОСНАНО», ведущие вузы страны и некоторые другие. В ходе проекта было проведено свыше 30 форсайт-сессий, фокусирующихся на различных отраслях экономики от биотехнологий и медицины до медиа-индустрии и ИТ-безопасности. В сессиях принимали участие эксперты компаний-лидеров отраслей и ведущих вузов. Форсайт-сессии проходили с 2011 по 2014 год в Москве, Екатеринбурге, Казани, Новосибирске, Якутске и других городах. [2]

По мнению экспертов-разработчиков атласа престиж профессий сельского хозяйства будет более высоким в ближайшем будущем: население планеты увеличивается, продовольствия должно хватать всем и спрос на специалистов будет стабильно расти, но появятся дополнительные требования. Среди новых профессий, которые появятся до 2020 года фигурируют такие как:

- агроном-экономист;
- сельскохозяйственный эколог;
- оператор автоматизированной сельхозтехники;
- гмо-агроном;
- сити-фермер;
- агроинформатик/агрокибернетик [2].

В Саратовской области лидером в области предоставления образовательных услуг для работников сельскохозяйственной отрасли является Саратовский Государственный Аграрный Университет (СГАУ). Примечательно, что данное учреждение указано на интернет-ресурсе атласа как



подходящее для получения базового образования для освоения новых профессий будущего в сельскохозяйственной отрасли, всего таких учреждений перечислено 11, что характеризует СГАУ как один из ведущих сельскохозяйственных университетов страны.

Можно перечислить ряд важнейших умений и навыков, которые будут важны для профессий будущего: умение управлять проектами, способность системно мыслить, базовое представление о программировании (навыки работы с искусственным интеллектом), мультиязычность (как минимум английский язык), мультикультурность, навыки межотраслевой коммуникации, экологическое мышление [3].

Для предоставления на рынок труда таких специалистов система образования будет перестраиваться и видоизменяться. Определенную сложность представляет собой противоречие между темпами создания и внедрения инноваций и неторопливым фундаментальным развитием образования, где сильны традиции и только тщательно проверенное (зачастую временем) знание обычно становилось достойным для изучения. Преодоление данного противоречия – задача для всей системы образования самых разных отраслей, в том числе и сельскохозяйственной и не только в России, но и в мире и от этого зависит успех намеченной Правительством программы развития сельского хозяйства в РФ.

#### **Список литературы**

1. URL: [//base.garant.ru/70210644/#ixzz3uHYqiL2U](http://base.garant.ru/70210644/#ixzz3uHYqiL2U) (дата обращения: 09.12.2015)
2. URL: [//atlas100.ru/](http://atlas100.ru/) (дата обращения 07.12.2015)
3. URL: [//atlas100.ru/catalog/selskoe-khozyaystvo/](http://atlas100.ru/catalog/selskoe-khozyaystvo/) (дата обращения 10.12.2015)
4. Власова О.В., Некрасова Е.И., Роль системы образования в формировании человеческого капитала. С. 219-222 «Экономика и социум» № 4(13) 2014

*Данилин А. В., Денисов Р. А.*- ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, dan2431@yandex.ru

## **ЗНАЧЕНИЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ПОЧВЕ**

Главной задачей цивилизованного общества является обеспечение себя достаточным количеством продовольствия. Огромная роль в решении этой задачи принадлежит сельскому хозяйству, которое дает человеку более 90% пищи. Поэтому устойчивое развитие этой отрасли - гарантия продовольственной и экологической безопасности страны.

Урожайность сельскохозяйственных культур и качество получаемой продукции во многом зависят от плодородия почвы. При этом надо помнить, что возможности почвы как источника элементов питания не беспредельны. Если в естественных биоценозах сохраняется относительно замкнутый цикл биогенных элементов, то в искусственных агроценозах происходит разрыв этого цикла из-за отчуждения питательных веществ с урожаем и потерь в результате эрозии, денитрификации, инфильтрации и т.д. Вследствие этого нарушается баланс питательных веществ в земледелии, снижается плодородие, уменьшается производство продукции и ухудшается ее качество.

Отечественный и зарубежный опыт земледелия показывает, что сохранить и повысить плодородие почвы, увеличить производство растениеводческой продукции хорошего качества можно при улучшении круговорота питательных веществ в земледелии, повышении уровня приходящих статей в балансе элементов питания. Основой этого процесса является снабжение растений достаточным количеством питательных веществ.

В период своего роста сельскохозяйственные растения усваивают из почвы десятки различных химических элементов, что приводит к резкому снижению плодородия почв, которое в значительной мере определяется запасами гумуса. В природном гумусе сосредоточены 98 % запаса почвенного азота, 60 % фосфора, 80 % калия, 85 % кальция, 80 % серы, а также большое количество других макро- и микроэлементов в сбалансированном состоянии. В форме различных солей гуминовых кислот эти элементы служат источником питательных веществ для растений. При длительном использовании почвы гумус непрерывно минерализуется, а элементы питания в больших количествах отчуждаются с урожаями сельскохозяйственных культур.

Для частичного восполнения этих потерь сельскохозяйственные предприятия обычно вносят в почву минеральные удобрения. Как правило, эти

удобрения возвращают в почву только 3 наиболее важных элемента: азот, фосфор, калий, но не улучшает гумусового состояния почвы. По этой причине с каждым годом плодородие почв снижается с большой скоростью при все увеличивающихся нормах внесения минеральных удобрений. Уменьшение количества гумуса в почве на 1 % снижает урожайность зерновых культур в среднем на 5 – 6 ц/га, а в ряде случаев - до 10 ц/га

Чтобы частично уменьшить этот процесс – применяют севооборот, т.е. каждый год на одном участке поля выращиваются определенные культуры. Но это не уменьшает проблему. Плодородие почвы все равно стремительно падает. Для устранения дефицита гумуса в почве и повышения плодородия необходимо вносить органические удобрения, основными источниками которых являются навоз сельскохозяйственных животных и птичий помет.

Значительная часть выращиваемых сельскохозяйственных культур идет на корм животным. При употреблении растений в пищу, животные усваивают тоже далеко не все химические элементы, находящиеся в растениях. Большая часть химических элементов, необходимых растениям, попадает в навоз или помёт. Из этого следует, что самый простой и правильный способ восстановления плодородия почв – внесение в них навоза и помета. Для масштабного применения этого абсолютно правильного решения имеется несколько препятствий.

Первое и главное: влажный (свежий) навоз и помет содержит огромное количество специфической микрофлоры, чаще всего – агрессивной, часто – патогенной. В 1 т. свежего навоза, не прошедшего биотермического обеззараживания, содержится от 2 до 12 млн жизнеспособных семян сорных растений. Это приводит к засорению посевов и вызывает недобор урожая, который для зерновых культур составляет 12 – 15 ц/га. Для обеспечения безопасности эту микрофлору необходимо уничтожить. Из известных технологий утилизации навоза наиболее предпочтительными являются компостирование, термофильная анаэробная стабилизация, анаэробное сбраживание и вермикюльтивирование. Реже – ускоряют процесс за счет применения так называемых метан-тенков. Эта технология имеет циклический характер и ряд других серьезных технических недостатков, поэтому пока не нашла массового применения, не смотря на актуальность проблемы.

Второе: проблема хранения, транспортировки и равномерного внесения в почву. Во влажном состоянии навоз и помет чрезвычайно трудно хранить, слишком дорого перевозить (перевозка воды) и практически не существует способа и механизмов для его равномерного распределения по поверхности почвы. Кроме того, работы по внесению удобрений в почву носят сезонный характер, тогда как поступление навоза (помета) идет непрерывно.

Третья проблема. В связи с сокращением количества животноводческих комплексов, снизилось количество и вторичного сырья от животноводческого

производства. Это приводит к снижению норм внесения органических удобрений, что негативно сказывается на восполнение содержания гумуса в почве.

Все перечисленные проблемы устраняет переработка навоза или помета в брикеты или гранулы. Гранулированные органические удобрения – измельченный и высушенный при высокой температуре вторичные отходы животного происхождения (навоз, помёт), спрессованный в гранулы, поэтому микрофлора погибает; объем сырья уменьшается более чем в 10 раз за счет удаления воды и увеличения плотности при прессовании, в результате – удобрения легче хранить и транспортировать; сырье превращается в гранулы, которые легко можно внести в почву равномерно при помощи серийной сельскохозяйственной техники. Помимо этого, гранулы из навоза и помета – хорошее топливо. При этом необходимо учесть один немаловажный фактор: по сути, навоз и помет являются основной продукцией животноводства и птицеводства, ведь животные и птицы выделяют этих продуктов в десятки раз больше по массе, чем мяса, молока и яиц. Таким образом, гранулирование органических удобрений решает задачи по утилизации навоза и помета с животноводческих и птицеводческих ферм, компактное хранение удобрения, универсальное внесение в почву и повышение содержания гумуса в почве.

#### **Список литературы**

1. Мязин Н.Г., Система удобрения [текст]: Учебное пособие - Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2009. - 350 с. - ISBN 978-5-7267-0494-4.
2. Листопадов, И.Н. Плодородие почвы в интенсивном земледелии [Текст] / И.Н. Листопадов, И.М. Шапошникова. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 205 с.
3. Русанов, А.М. Факторы изменения гумуса почв степной зоны / Русанов А.М., Бондаренко Т.С. // Тез. докл. участников 2-го международного конгресса «Блокконверсия органических отходов народного хозяйства и охрана окружающей среды». – Ивано-Франковск, 1992. – с. 5-7.
4. Данилин, А.В. Необходимость производить гранулированные органоминеральных удобрений [Текст] / А.В. Данилин, Р.А. Денисов, И.С. Кисенко // Материалы научно-практической конференции на тему: «Инновация – основа развития сельского хозяйства», посвященная 20-летию Конституции Республики Таджикистан: сб. научных статей – Душанбе, 2014. С. 69-71.
5. Исследование и разработка высокопроизводительных мелиоративных, почвообрабатывающих и посевных машин [Текст]: Сб. тр. / Редкол.: И.М. Павлов и др. – М.: ВИСХОМ, 1982. – 137 с.
6. Левченко, Г.В. Повышение эффективности погрузки органических удобрений погрузчиком непрерывного действия и оптимизация параметров лопастного питателя диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук [Текст] / Левченко Г.В. // Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. Саратов, 1998. – 171 с.
7. Левченко, Г.В. Результаты исследований погрузчика-смесителя почвы для теплиц [Текст] / Павлов П.И., Левченко Г.В., Везиров А.О. // Аграрный научный журнал. 2013. № 8. С. 62-64.

*Денисов А.* - магистрант 1 курса ФЭиМ, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов

## **РЫНОК МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ: СЛЕДСТВИЕ, КОНСТАТАЦИЯ ФАКТОВ, ПЕРСПЕКТИВА**

Производство мяса сегодня сконцентрировано в четырех федеральных округах: Центральном, Приволжском, Южном и Сибирском. Здесь производится более 80% всего мясного сырья, что обусловлено близостью к емким рынкам сбыта продукции.

Практически половину рынка составляет мясо птицы, следом идет свинина, мясо крупного рогатого скота занимает менее 20% рынка, и оставшаяся пара процентов рынка приходится на менее востребованные сорта мяса, такие как баранина, крольчатина и экзотические виды мяса. Основной причиной такого распределения являются особенности производства и их стоимость.

На рынке присутствуют два типа производителей: агропромышленные предприятия и личные подсобные и крестьянские хозяйства. В зависимости от типа выращиваемых животных соотношение этих производителей различно. В производстве птицы 90% продукции создается промышленными предприятиями, остальные 10% приходятся на частных производителей. Свинина на 70% производится товарным сектором и на 30% силами частных хозяйств. В производстве говядины ситуация обратная, только 33% производится предприятиями, остальные объемы приходятся на частные хозяйства.

Со второй половины 2014 года цены на мясо начали значительно расти. Эксперты выделяют три основные причины этого явления. Во-первых, значительный рост процентных ставок по кредитам. Следствием этого стал как рост расходов в производственной деятельности предприятий, связанный с необходимостью привлекать более дорогие кредитные ресурсы для пополнения оборотных активов, так и рост расходов в инвестиционной деятельности, связанный с введением новых мощностей. Аналогично эти перемены повлияли и на мясоперерабатывающие предприятия.

Во-вторых, немалую долю в себестоимости производимой продукции играют компоненты иностранного производства, такие как ветеринарные препараты, пищевые добавки, материалы для репродукции стада и т.д. Их стоимость напрямую зависит от курсовых колебаний, что негативно сказалось

как на сельхозпроизводителях, так и на мясопереработке, вызвав рост себестоимости во второй половине 2014 года и падение уровня рентабельности. Кроме того, молодняк особой некоторых особо ценных пород, например абердин-ангусской породы крупного рогатого скота, сельхозпроизводители вынуждены также закупать у импортных поставщиков для сохранения породы и качества поголовья. Помимо курсовых колебаний на себестоимость оказала влияние необходимость поиска новых поставщиков и организации новых логистических схем вследствие разрушения старых связей из-за введения санкций.

В-третьих, вследствие введенных в 2014 году санкций перед российскими предприятиями, использовавшими импортное сырье, встал вопрос поиска поставщиков с отечественного рынка. В результате этого значительно увеличился спрос на мясо различных видов при ограниченных объемах предложения.

Несмотря на открывшиеся перспективы в виде ухода иностранных конкурентов, предприятия не спешат наращивать объемы производства. Наоборот, следствием сказанного выше станет сокращение объемов рынка впервые за последние десять лет. В период с 2004 по 2013 год наблюдался активный рост на уровне 40,25%. Объемы производства 2014 года были равны объемам 2013 года. По итогам 2015 года многие эксперты сходятся во мнении, что следует ожидать сокращения объемов от 2 до 8%.

В 2016 году можно ожидать незначительного спада цен на свинину и мясо птицы вследствие переориентации крупных производителей на новые условия рынка. На рынке говядины, где главенствуют частные хозяйства, рост цен будет продолжаться. В 2019 году можно ожидать следующий уровень цен: говядина бескостная: 500 - 530 руб./кг; свинина бескостная: 370 - 380 руб./кг; окорочка куриные: 150 - 160 руб./кг.

В итоге уровень валовой прибыли предприятий в 2015-2016 годах снизится по сравнению с более ранними периодами за счет роста доли себестоимости в выручке и сокращения объемов реализации. С 2017 года за счет адаптации производителей и продавцов к новым условиям рынка темпы роста цен на сырье и готовую продукцию снизятся. Кредитные ресурсы также станут более доступными. Как следствие, рентабельность деятельности предприятий вернется на предшествующий кризисным явлениям уровень.

### **Список литературы**

1. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 17 апреля 2012 г. N 559-р)
2. Беляевский И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 230с.
3. Маркетинговые исследования потребительского рынка / В. Анурин, И. Муромкина, Е. Евтушенко. – СПб.: Питер, 2014. – 270с.

*Денисов А.* -магистрант 1 курса ФЭиМ,  
*Суханов И.Ф* –профессор, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов

## **ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ**

Эффективность функционирования масложирового подкомплекса определяется системой организационно-экономических взаимоотношений между сельскохозяйственными и перерабатывающими организациями. Экономические отношения представляют собой форму связей, посредством которых реализуются экономические интересы организаций в процессе производственно-хозяйственной деятельности и при обмене ее результатами

Основой экономических взаимоотношений между сельскохозяйственными, заготовительными, перерабатывающими и торговыми организациями являются цены на маслосемена и продукты их переработки; тарифы на подработку, транспортировку, хранение и переработку; условия взаиморасчетов при использовании давальческой модели; меры ответственности сторон за указанные в договоре обязательства и др. Именно они во многом определяют возможность эффективного ведения производственно-хозяйственной деятельности каждого участника масложирового подкомплекса, установление устойчивых организационно-экономических взаимоотношений.

Схема взаимоотношений сельскохозяйственных, перерабатывающих, посреднических и торговых организаций в масложировом подкомплексе АПК представлена на рисунке ниже.

Представленная система взаимодействия сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих организаций предполагает следующую модель взаимоотношений: сельскохозяйственные товаропроизводители поставляют на маслодобывающий завод масличное сырье на давальческих условиях, перерабатывает его и затем продают растительное масло торговым организациям или на рынке потребителям; часть сельскохозяйственных товаропроизводителей реализуют маслосемена посредническим организациям, которые, в свою очередь, направляют ее на переработку на маслодобывающий завод; полученное в результате переработки растительное масло, жмых отпускаются тем же посредническим структурам (при переработке на давальческих условиях) или другим посредникам, которые

доводят продукцию до потребителя; оставшееся после предоставления услуг по переработке растительное масло, жмых маслодобывающий завод реализует через сеть собственных магазинов, на рынке потребителям или торговым организациям, которые доводят продукцию до потребителя.



Рис. 1- Система взаимоотношений сельскохозяйственных, перерабатывающих, посреднических и торговых организаций в масложировом подкомплексе

Однако в данных условиях все участники взаимоотношений действуют только в рамках удовлетворения своих коммерческих целей, что приводит к ущемлению интересов других сторон производственного процесса, увеличивает количество посреднических организаций и способствует существенному росту цен на сырье (маслосемена) и готовую продукцию (растительное масло).

#### Список литературы

1. Холодов, О.А. Производственно-экономические отношения между сельскохозяйственными товаропроизводителями и перерабатывающими организациями / О.А. Холодов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 4 (28). – С. 183 – 186.
2. Хрипливый, А.Ф. Резервы роста экономической эффективности производства и использования маслосемян подсолнечника в Краснодарском крае: монография. – 2011. – 176 с.
3. Худякова, Т.М. Направления совершенствования структуры масличного производства Российской Федерации / Худякова Т.М., Крутских О.А. // Вестник Воронежского государственного педагогического университета. – 2014. – № 1 (262). – С. 259 – 265.



*Душевина Е.М., Третьяк Л.А.* -Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

## **ЗАДАЧИ ПОТРЕБКООПЕРАЦИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ**

***Аннотация:** В статье рассмотрена актуальная проблема развития предприятий потребительской кооперации на селе в условиях экономических санкций и импортозамещения, а также их взаимодействие с личными хозяйствами населения в области заготовки, переработки и сбыте сельскохозяйственной продукции.*

***Ключевые слова:** Саратовская область, потребительская кооперация, импортозамещение, личные хозяйства населения, пути взаимодействия.*

Потребительская кооперация представляет собой совокупность обществ пайщиков и их объединений, действующих на основании уставов с целью удовлетворения своих потребностей в товарах и услугах за счет денежных и материальных взносов. История у потребительской кооперации России богатейшая: созданная народом и для народа, она уже долгое время служит людям, активно участвуя в международном кооперативном движении. На этом долгом историческом пути были не только периоды успешного развития. За годы советской власти её трижды обирали, национализируя большую часть кооперативного имущества, около половина собственности она потеряла в начале 90-х годов из-за курса на коммерциализацию. И, тем не менее, не смотря на трудности, потребительская кооперация выжила и на сегодняшний день, в условиях введенных экономических санкций и курса на импортозамещение, важность развития потребкооперации не подвергается сомнению. Одной из главных задач современной потребкооперации является работа с личными хозяйствами населения, вовлечение их в экономический оборот, но её решение требует поддержки, как минимум, на муниципальном уровне. Это касается не только финансовой помощи, но также информационной и юридической поддержки. Кроме того, необходимо решить ряд специфических проблем, таких как сокращение сельского населения, высокая себестоимость продукции, применение устаревших и неэффективных технологий, затрудненный доступ на рынки сбыта.

Практика показывает, что индивидуальный сектор сельского хозяйства прочно занял свое место в экономике Саратовской области. Так в личных хозяйствах населения на 1 января 2015 г. находилось 65 % поголовья КРС, 62 % - свиней и 61,4 % - овец и коз от общего количества поголовья скота в Саратовской области [4].

В 2014 г. доля личных хозяйств Саратовской области в реализации мяса (в жив. весе) составила 48,6 %, молока – 70 %, яиц – 22,4 %, меда – 97,6 %, картофеля 86,8%, фруктов и ягод – 74,4 % (таблица 1) [4]. Хозяйства населения реализовали продукцию животноводства на общую сумму 25408,9 млн. рублей, продукцию растениеводства на 15554,4 млн. рублей.

Таблица 1

*Реализация сельскохозяйственной продукции в Саратовской области, т*

Вид продукции	2010		2012		2014	
	Все категории хозяйств	Личные хозяйства населения	Все категории хозяйств	Личные хозяйства населения	Все категории хозяйств	Личные хозяйства населения
Продукция животноводства						
Скот и птица (в живом весе)	130976	83814	125911	73930	131316	63847
Молоко	371364	247005	381326	240058	419140	291546
Яйца, тыс. шт.	411297	29569	454668	63228	512789	114878
Мёд	146	123	250	240	698	681
Продукция растениеводства						
Картофель	48692	40509	94996	81989	106112	92102
Овощи	132349	14560	176875	23018	221111	28285
Фрукты и ягоды	14643	13475	32584	21992	37089	27580

Однако сложилась парадоксальная экономическая ситуация. Товарная продукция хозяйств населения, особенно это касается молока, мяса, фруктов и ягод, не идет на перерабатывающие предприятия, а скупается частниками по минимальным ценам. Причиной такого положения является отсутствие в регионе системы закупки у населения сельскохозяйственной продукции. Крупные перерабатывающие предприятия не желают иметь дело с мелким товаропроизводителем. Это сдерживает дальнейшее развитие личных хозяйств населения, переход их к цивилизованным рыночным отношениям с закупающими, перерабатывающими и торговыми предприятиями. Серьезным шагом в решении данного вопроса может стать возрождение потребкооперации с ее социальной направленностью, что подразумевает повышение уровня жизни сельского населения, улучшение условий труда, содержания животных в индивидуальных хозяйствах, уменьшение социальной напряженности в связи с безработицей и низкими доходами [2]. Сейчас потребкооперация переживает не лучшие времена, но, проблемы в экономике, возникшие из-за введенных санкций заставляют по-новому взглянуть на этот инструмент хозяйствования.

В настоящее время организации потребкооперации ведут торговую и производственную деятельность, осуществляют закупки мяса, молока, овощей и фруктов, дикорастущего сырья, занимаются оказанием бытовых услуг,

заготовкой и первичной переработкой сельхозпродукции. Распространена практика предоставления молодняка скота на откорм, семян - на выращивание. Однако для того, чтобы стабильно работать и успешно развиваться в будущем предприятиям потребкооперации необходимо формировать высокоинтегрированные вертикальные продовольственные цепочки не только за счет расширения заготовительной деятельности путем давальческих и договорных схем с населением и фермерами, но введением в состав потребительских обществ сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий как юридических лиц. От такого объединения выиграют все. Перерабатывающие предприятия обеспечат более полную загрузку производственных мощностей, снизят постоянные издержки на единицу продукции, ускорят оборачиваемость оборотных средств. Сельскохозяйственные предприятия увеличат выручку от реализации продукции за счет более высокой закупочной цены, снизят затраты на сбыт. Для хозяйств населения такое интегрирование означает гарантированный сбыт излишков сельскохозяйственной продукции, обеспечение молодняком скота и птицы, получение зооветеринарной помощи и многое другое [1, с. 167].

Особое внимание предприятиям Облпотребсоюза Саратовской области следует уделить грантовой программе поддержки организаций потребительской кооперации, осуществляющих производство и переработку сельхозпродукции, разрабатываемой Министерством сельского хозяйства. Предполагается, что гранты смогут получить потребкооперативы, работающие с молоком, мясом, картофелем, дикоростами, плодово-ягодной продукцией. Средства для предоставления грантов будут выделяться регионам, поэтому в настоящее время ведется разработка критериев эффективности региональных программ. Средства могут быть потрачены на строительство, реконструкцию, модернизацию производственных объектов, закупку оборудования, холодильных установок, закупку транспорта, в том числе автолавок, лизинговые платежи. Одно из важнейших условий предоставления гранта, чтобы по итогам его освоения появился выпуск переработанной сельхозпродукции и был ее сбыт. Причем, если раньше говорилось исключительно о поддержке сельхозтоваропроизводителя, то теперь уделяется внимание предприятиям, ведущим переработку сельхозпродукции, а также организациям, занимающимся строительством объектов АПК. То есть значение приобретает не организационно-правовая форма предприятия, а содержание его деятельности. Внимание будет уделяться не просто сельскохозяйственной потребкооперации, а потребительской кооперации на селе в целом [3, с. 68; 5, с. 91].

Подводя итоги, следует сказать, что на данном этапе экономического развития перед системой потребительской кооперации должны стоять следующие задачи:

- формирование высокоинтегрированных вертикальных продовольственных цепочек;
- защита производственных и правовых интересов сельского населения;

- обеспечение информационно-консультационными услугами;
- снабжения населения области качественными продуктами питания собственного производства;
- ветеринарное обслуживание;
- организация снабженческой деятельности на селе;
- участие в подаче заявок на получение гранта и др.

Решение поставленных задач будет способствовать укреплению позиций региональной потребкооперации на продовольственном рынке, устойчивому функционированию личных хозяйств населения, увеличению объемов продукции собственного производства, увеличению налоговых поступлений в местный бюджет, созданию дополнительных рабочих мест. Через потребкооперацию мелкие сельскохозяйственные товаропроизводители должны получить возможность эффективного сотрудничества с крупными предприятиями, занять равное с ними положение на рынке по конкурентоспособности, принимать участие в ценообразовании и решать стратегические задачи аграрного сектора региональной экономики в импортозамещении [6, с. 278].

### **Список литературы**

1. Душевина, Е.М. Оптимизация взаимоотношений личных хозяйств населения с потребкооперацией/ Е.М. Душевина//Национальные приоритеты социально-экономического развития аграрной экономики России: Сб. науч. трудов конф. Саратов, 2007.-Ч. 1.-С. 167-169.
2. Душевина, Е.М. Регулирование развития производства и сбыта продукции животноводства в регионе: авторрф. дис. канд. экон. наук/Е.М. Душевина Саратов, 2006. 24 с.
3. Матеуш Т.А., Третьяк Л.А., Решетникова А.А. Приоритетные направления решения проблемы импортозамещения в АПК России // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова"; Редакционная коллегия: И.Л. Воротников; В.В. Бутырин. Саратов, 2015Издательство: ООО "Буква", с. 68-71.
4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области – режим доступа: <http://srtv.gks.ru/>
5. Третьяк Л.А., Коровин В.Н. Этапы развития информационно-консультационной деятельности в АПК России//Фундаментальные и прикладные исследования в высшей аграрной школе: сб. науч. ст. -Вып. 2/под ред. М.В. Муравьевой. -Саратов, 2014. -183 с
6. Юркова М.С., Лиховцова Е.А. Оптимизация развития животноводства на основе инвестиций // Актуальные проблемы современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции: в 4 частях. Ответственный редактор А.А. Сукиасян. – Уфа, 2013. С. 278-284.

*Кокорина Т.Ю., Епифанова Л.А.* -Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова Россия 410012, Театральная пл. 1

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются основные психологические проблемы физической культуры и спорта. Раскрываются причины их появления, особенности функционирования и степень последствий в реализации спортивной деятельности. А также, что является немаловажным, приводятся методы их предупреждения и устранения.

*Ключевые слова:* психологические проблемы, проблемы спорта, психическое перенапряжение.

Начиная говорить о психологических проблемах физической культуры, невозможно не упомянуть о П.Ф. Лесгафте, который принес огромную пользу для общества, проведя ряд исследований в этой области. О влиянии физических упражнений на развитие человека, он считал необходимым подчеркнуть, что в выяснении этого вопроса большую роль должна играть психология движения, одной из задач которой должно быть выяснение вопроса о значении физических упражнений в развитии у человека представлений пространства и времени. Соответственно уровню развития психологической науки того времени, П.Ф. Лесгафт дал анализ структурных особенностей представлений о собственных движениях. Эти представления складываются из представлений о движимой части тела и представлений о силе, размере, направлении и скорости движения. Мы находим у него анализ той роли, которую при этом играют зрительные, мышечно-двигательные и осязательные ощущения.[1]

Если затронуть тему физической культуры, то привычными стали претензии преподавателей к психологической подготовке студентов. Во время проведения занятий, как такового нет объективно выраженного «места» для психологической подготовки и тем более «психологической тренировки». Каждый раз процесс формирования базовых структур личности студента происходит ситуативно, стихийно, т. е. неуправляемо и неорганизованно, так как направленность занятий приоритетно связана лишь с условиями

совершенствования двигательной деятельности и развития физических качеств. Таким образом, происходит разрыв между назначением физического воспитания и его реальным воплощением.

Основание такого положения нужно искать, по-видимому, за пределами самой психологии спорта. Можно зафиксировать происшедший разрыв между психологией спорта как прикладной областью и общей психологией, который наложил отпечаток на ее связи и взаимоотношения с другими областями физической культуры и спорта. Причина разрыва кроется в общей ориентации на прагматические аспекты прикладного исследования. Необходимо также отметить, что любые мероприятия по технической, физической, тактической подготовке студентов не могут быть эффективными, если они не основаны на целесообразном и целенаправленном проектировании формирования личности студента и управлении этим формирующим развитием.

К основным психологическим проблемам относится психическое напряжение. Оно возникает как во время занятий, так и на соревнованиях, но имеет разную направленность и силу воздействия. Напряжение во время занятий связано главным образом с процессом деятельности, с необходимостью с каждым новым занятием выполнять все более возрастающую физическую нагрузку. В экстремальных условиях соревнований к этому напряжению добавляется психическое напряжение, определяемое целью достижения определенного результата. Условно напряжение во время занятий называют процессуальным, а в соревновании - результативным. Обычно эти виды напряжения проявляются не только в деятельности, но и до нее, с той разницей между ними, что процессуальное напряжение возникает непосредственно перед работой, а результативное может возникать задолго до соревнований. В процессуальном напряжении функционирует дальняя мотивация, ее результат отставлен в достаточно отдаленное будущее, в результативном напряжении мощно проявляет себя ближняя мотивация.

Высокие и продолжительные напряжения, особенно в условиях монотонных тренировочных занятий, могут оказать негативное влияние на студентов. Современная тренировка в спорте использует такие высокие физические нагрузки, что нередко студент оказывается в состоянии повышенного психического напряжения. Само по себе психическое напряжение - фактор положительный, отражающий активацию всех функций и систем организма, гармонично включающихся в деятельность и обеспечивающих ее высокую продуктивность. Однако если напряжение чрезмерно высоко, продолжительно и сопровождается страхом перед нагрузкой, плохими взаимоотношениями с окружающими, недостаточной мотивацией, неуверенностью в себе и т. п., оно перерастает в психическую напряженность, которая рассматривается уже как фактор отрицательный,

поскольку связана с дисгармонией функций, избыточным и неоправданным расходом энергии, в первую очередь нервной. [2]

Психическое напряжение слабой степени не оставляет последствий и исчезает через несколько дней после максимальных нагрузок. Сильное и длительное перенапряжение может иметь отрицательные последствия спустя недели, и даже месяцы. Оно может проявляться в неблагоприятных отношениях к окружению и в своеобразных поведенческих актах.

Выделяют три стадии психического перенапряжения: нервозность, порочная стеничность и астеничность. Существуют общие и специфические, для каждой стадии, признаки психического перенапряжения.

Общие признаки: быстрая утомляемость, снижение работоспособности, расстройство сна, отсутствие чувства свежести и бодрости после сна, эпизодические головные боли.

Специфические признаки характеризуют каждую стадию в отдельности.

Нервозность. На этой стадии психическое перенапряжение проявляется капризностью, неустойчивостью настроения, внутренней (сдерживаемой) раздражительностью, возникновением неприятных ощущений (мышечных, interoцептивных и др.). Вначале эти признаки проявляются не часто и выражены не ярко. Когда проявляется капризность, студент остается организованным, дисциплинированным, как всегда, на своем уровне качества, выполняет задание преподавателя, но периодически выражает недовольство, то заданием, то тоном обращения, то условиями занятий, состоянием инвентаря и т. д. Это проявляется в мимике и жестах, вербальных комментариях своих претензий. Такого рода капризы можно рассматривать как своеобразную адаптацию студента к возрастающим нервно-психическим напряжениям. Однако оставлять их без внимания нельзя. Преподаватель должен проявить тонкий педагогический такт в общении со студентом. Не следует потакать капризам, так как это создает условия для их дальнейших проявлений, но и не надо пресекать их резко, поскольку это может привести к конфликтам; умение мягко корректировать капризы помогает студенту сдерживать их, так как он их осознает. [2]

Неустойчивость настроения проявляется в быстрой смене и неадекватности реакции. Незначительный успех вызывает бурную радость, которая, однако, быстро сменяется негативным отношением к окружающему.

Внутренняя раздражительность чаще всего выражается в мимике и пантомимике, но слабо проявляется в поведенческих актах.

Неприятные (иногда болезненные, но быстро проходящие) ощущения в определенной мере являются оправданием студента в случае, когда он отказывается выполнять какие-то задания или неудачно выступает в соревнованиях. Жалобы на эти ощущения надо мягко, но неуклонно пресекать.

Появление этих признаков психического напряжения в наиболее нагрузочные периоды занятий можно считать закономерным. Однако они должны насторожить всех, кто общается со студентом, и в первую очередь преподавателя. Для нормализации психического состояния студента необходимо выяснить причину повышенного напряжения, возможно, временно изменить задачи тренировки и соревнований, целенаправленно организовать досуг, использовать методы психорегуляции. [5]

Порочная стеничность. Ее признаки: нарастающая, несдерживаемая раздражительность, эмоциональная неустойчивость, повышенная возбудимость, беспокойство, напряженное ожидание неприятностей.

Нарастающая, несдерживаемая, часто неадекватная раздражительность выражается в том, что студент все более и более утрачивает самообладание, проявляет гневность, направляя ее на товарищей, на преподавателя, на совершенно случайных людей. Какое-то время он еще пытается объяснить причины своего гнева, а затем теряет самокритичность, все реже испытывает угрызение совести по этому поводу, становится нетерпимым к недостаткам окружающих людей.

Эмоциональная неустойчивость приводит к резким колебаниям работоспособности, к еще более, чем на первой стадии, выраженной неустойчивости настроения. Даже мелкие жизненные коллизии вызывают повышенную возбудимость и неадекватные реакции. Повышенная возбудимость может стабилизироваться, и проявляться довольно продолжительное время.

Внутреннее беспокойство и напряженное ожидание неприятностей выражается в том, что студент воспринимает как отклонение от нормы, как сигнал возможного неуспеха то, что казалось раньше естественным, само собой разумеющимся.

У некоторых студентов стадия порочной стеничности, бывает настолько кратковременна и неярко выражена, что можно говорить о переходе первой стадии сразу в третью.

Астеничность. Ее признаки: общий депрессивный фон настроения, тревожность, неуверенность в своих силах, высокая ранимость, благоприятное использование любых причин для ее развития. На этой стадии психического перенапряжения ставится под сомнение запланированный результат, возможность выигрыша даже у слабых противников, предсоревновательные, тренировочные результаты интерпретируются в пессимистических, не предвещающих успеха тонах. Возможно появление страхов. [6]

Общий депрессивный фон настроения выражается в подавленности, угнетенности, заторможенности, ослаблении проявления привычных желаний, отсутствии бодрости и жизнерадостности, снижении мотивации деятельности.



Тревожность выражается в нарушении внутреннего психического комфорта, переживании беспокойства или даже страха в ситуациях, ранее относительно безразличных для студента.

Неуверенность в своих силах является следствием возникновения мыслей о несоответствии своих возможностей поставленной цели, что в крайних случаях приводит к отказу от участия в соревнованиях.

Высокая ранимость, благоприятность развития данного состояния, выражается в том, что студент очень чутко реагирует на малейшее недоброжелательное проявление в отношениях, на изменение режима тренировочных занятий, задач соревнований и т.д. Его могут раздражать резкие звуки, яркое освещение, жесткая постель и многое другое, чего раньше он не замечал. В этом случае нужен дополнительный отдых, щадящий режим, самоанализ, а также постановка новых задач. [4]

Знание признаков и причин психического перенапряжения позволяет преподавателю вносить коррективы в учебный процесс сообразно с динамикой психических состояний студента. Огромное значение в регулировании и преодолении затруднительных ситуаций имеет антиципирующая работа педагога в данном направлении. Частью данной работы является предупреждение студента о возможных явлениях, и выполнение мероприятий по их недопущению или протеканию с минимальным негативным эффектом. Понимание студентом возможности данных состояний, необходимости преодолеть их, и как результат, только пройдя через них, подняться на более высокий уровень во всех составляющих своей подготовки, является, на наш взгляд, наиболее эффективным способом преодоления данных трудностей. [3]

### Список литературы

1. Лесгафт П.Ф. Руководство по физическому образованию детей школьного возраста. – М. 1909.
2. Милёхин А.В., Фролов М.Ю. Значение педагогического такта в формировании картины мира начинающего спортсмена //Теория и практика физической культуры. Вып. 9. М.: - 2012.
3. Милёхин А.В., Милёхина И.А., Пяткина Н.А. Влияние психологического настроения на выполнение движений и их темпоральные составляющие Актуальные проблемы современной науки в 21 веке: сборник материалов 4-й международной научно-практической конференции, часть 2 (г. Махачкала, 30 апреля, 2014 г.) - Махачкала: ООО "Апробация", 2014 — 178с.
4. Интернет ресурсы:
5. <http://www.lifeinhockey.ru/metodiki/metodicheskie-materialy/sportivnaya-psikhologiya/749-istoriya-psikhologii-fizicheskoy-kultury-i-sporta>
6. <http://www.childpsy.ru/dissertations/id/19573.php>
7. <http://knowledge.allbest.ru/psychology/3c0a65625b2ac68a5c43b89521206c370.html>

## ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ БЕГ В ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ

Саратовский оздоровительный клуб «Вдохновение» функционирует в течение уже 15 лет. В городе он имеет 6 филиалов. Ветераны, занимающиеся в группах, достигли немалых успехов в плане оздоровления, в том числе занимаясь оздоровительным бегом. За эти годы накоплен большой опыт работы, в частности по вопросу о планировании нагрузок в недельном и месячном циклах тренировки.

Проблема возникала в том, что многие, начав заниматься оздоровительным бегом взяв за основу рекомендации популярной книги Г. Гилмора «Бег ради жизни» вскоре были вынуждены прекратить тренировки из-за вялости, сонливости и апатии – типичных признаков хронического переутомления (перетренировки). Подобная картина часто наблюдается при ежедневных занятиях бегом. Объясняется это тем, что с возрастом способность к восстановлению снижается и за сутки организм не успевает полностью восстановить силы, недовосстановление суммируется. Поэтому проанализировав литературу отечественных и зарубежных авторов, касаемую начинающих немолодых бегунов, мы выяснили, что многие авторы (Ф. Сулов, А.Воленберг, Ю. Израэль и др.) рекомендуют не более трех- четырех занятий в неделю. На основании наших наблюдений мы рекомендуем следующие примерные модели тренировочного микроцикла в зависимости от подготовленности и стажа занятий оздоровительным бегом (табл. 1)

Основным принципом здесь, также как и при тренировке в любом виде спорта, является чередование больших, средних и малых тренировочных нагрузок, что обеспечивает более выраженный тренировочный эффект и способствует лучшему восстановлению функций организма по сравнению с использованием ежедневных постоянных нагрузок.

Таблица 1

Стаж занятий	Дни недели						
	1	2	3	4	5	6	7
До 6 месяцев	–	–	20 мин.	–	20	–	20
6 – 12 месяцев	–	–	20 »	–	20	–	30
2 – 3 года	–	–	30 »	–	20	–	40 (60 мин)
5 – 6 лет	–	–	40 »	–	20	–	80 (60;120)

На первом этапе тренировки для начинающих, неподготовленных бегунов 15 – 20 минут непрерывного бега уже являются достаточно

напряженной работой, и поэтому продолжительность занятий здесь неизменна. Приблизительно через 6 – 12 месяцев, когда организм приспособится к предлагаемой нагрузке, в недельный микроцикл вводится одна более значительная нагрузка, по продолжительности близкая к предельной. Именно она и является основным фактором дальнейшего роста тренированности занимающегося. Полное восстановление работоспособности после такой нагрузки затягивается на 3 – 5 дней. На шестой – седьмой день развивается фаза суперкомпенсации (сверхнормальной работоспособности), которая является наиболее благоприятным моментом для выполнения следующей большой нагрузки. Применение повторных больших нагрузок через более короткие интервалы отдыха на фоне недовосстановления функций используется у квалифицированных спортсменов на отдельных этапах тренировочного процесса, но совершенно недопустимо у людей среднего и старшего возрастов при занятиях оздоровительным бегом.

При стаже занимающихся в несколько лет, может быть использован двухнедельный микроцикл с чередованием больших нагрузок – одно воскресенье длительность бега близка к предельной, а следующее – на 30 – 50 % меньше. И наконец, у хорошо подготовленных бегунов до 50 лет может быть взята на вооружение трехнедельная цикличность занятий, близкая к модели тренировки спортсменов. При такой системе первые две недели являются нагрузочными, а третья – разгрузочной, когда объем нагрузки уменьшается примерно вдвое. При отсутствии отрицательных реакций организма и хорошем самочувствии дополнительно могут быть включены еще 1 – 2 занятия в неделю (например, во вторник и четверг) очень легкого бега продолжительностью до 15 – 20 минут.

Большое значение для занимающихся имеет чередование нагрузок не только по длительности, но и по интенсивности, которая определяется по частоте сердечных сокращений (ЧСС) и зависит от скорости бега, рельефа трассы, климатических условий. Во время занятий мы учитывали зоны интенсивности физических нагрузок. Нулевая зона характеризуется аэробным процессом энергетических превращений при частоте сердечных сокращений до 130 ударов в мин. Первая тренировочная зона интенсивности нагрузки (от 130 до 150 удар/мин) наиболее типична для начинающих спортсменов, так как прирост достижений и потребление кислорода (с аэробным процессом его обмена в организме) происходит у них начиная с ЧСС, равной 130 удар/мин. Во второй тренировочной зоне (от 150 до 180 удар/мин) подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности. В третьей тренировочной зоне (более 180 удар/мин) совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения на фоне значительного кислородного долга .

У хорошо подготовленных бегунов длительные воскресные пробежки по ровной трассе при ЧСС не более 130 – 140 ударов в минуту. Вторая – более короткая, но быстрая – пробежка (например в среду) выполняется при ЧСС около 140 – 150 ударов в минуту и третья (в пятницу) – короткая и легкая (разгрузочная) – при ЧСС 120 – 130 ударов в минуту. Опытный спортсмен частоту сердечных сокращений довольно точно сможет определить и не подсчитывая пульс. Чувство особой легкости, хорошо знакомое подготовленным бегунам, говорит о том, что бег проходит при полном обеспечении организма кислородом (в аэробном режиме), что соответствует ЧСС 130 – 140 ударов в минуту. Субъективное ощущение тяжести, которое обычно появляется при ускорении или беге в подъем, сигнализирует о переходе в зону смешанного аэробно-анаэробного энергообеспечения с образованием кислородной задолженности. Это означает, что ЧСС достигла опасной границы (150 – 160 ударов в минуту), переступать которую бегун средних лет во избежание негативных последствий не имеет права. Учитывая возраст занимающихся, в третьей зоне ЧСС занятия не проводились.

Надежным критерием интенсивности нагрузки является носовое дыхание. Проведенные нами специальные велоэргометрические исследования показали, что до тех пор, пока дыхание через нос полностью обеспечивает поступление в легкие необходимого количества кислорода, ЧСС не превышает 130 ударов в минуту. Момент, когда бегун вынужден вдохнуть через рот дополнительную порцию воздуха, соответствует увеличению ЧСС до 140 – 150 ударов в минуту (верхняя граница аэробного обмена). Так же может использоваться разговорный тест. Если во время бега вы с партнером можете легко поддерживать непринужденный разговор, значит темп оптимальный. Если же вы начинаете задыхаться и отвечать на вопросы односложными словами, это сигнал для перехода в смешанную зону.

Подводя итоги, можно сказать, что занятия оздоровительным бегом для начинающих оптимальна в тренировочной зоне 120 – 130 уд/мин. Для более подготовленных ЧСС – 130 – 140 уд/мин. Превышать ЧСС более 150 уд/мин возможно только спортсменам с многолетним беговым стажем.

### **Список литературы**

1. Гилмор Г. Бег ради жизни. Бег трусцой с Артуром Лидьярдом М., "Физкультура и спорт", 1973 - 120 с.
2. Суслов, Ф.П. Бег на средние и длинные дистанции/ Ф.П. Суслов. – Москва: Физкультура и спорт, 1982.
3. Мильнер Е.Г. Выбираю бег. – М.:ФиС, 1985 – 64с.
4. О беге почти все/Сост. Коробов А.Н. \_ М.:ФиС, 1986.-64с.

*Клих Л.В., Зазимко О.В., Панфилов А.В., Панфилова Е.Г.* -Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

## **КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Участие Украины в Болонском процессе требует системной реорганизации национального высшего образования с акцентированием внимания на проблемных стратегических направлениях. На данном этапе основные усилия следует сконцентрировать на реализации углубления социального партнерства высших учебных заведений (вузов) с работодателями, гражданами и социальными объединениями, вовлечении их в процесс выработки и принятия решений по проблемам высшего образования. Это связано с тем, что Украина, постепенно выходя из кризиса, нуждается в существенных изменениях в организации рынка труда и взаимодействии его ключевых участников – студента, работодателя и вуза. На первое место инновационного развития выходят такие понятия как: умение, квалификация, компетентность, качество образования, результаты обучения и другие [5, 6].

В этом контексте измерением качества высшего образования как сектора национальной экономики становится человеческий капитал. В обществе в целом, в его высокотехнологичных секторах экономики растет спрос на высококвалифицированных специалистов-универсалов, которые имеют не только специализированную профессиональную подготовку, но и успешно овладели навыками инновационной, предпринимательской и управленческой деятельности и могут максимально использовать свои способности. В условиях растущей конкуренции экономика требует большого количества высококвалифицированных специалистов, поэтому на рынке образовательных услуг появляется новый игрок – работодатель. Однако большинство компаний пока не рассчитывает, что полученное образование в отечественных вузах позволит молодому специалисту сразу приступить к работе. Полученные в вузе знания они воспринимают как отправную точку для дальнейшего обучения молодого специалиста. Особой критике со стороны компаний подвергаются практические навыки выпускников, которые не соответствуют условиям рынка. Сегодня выпускники вузов к практической работе не готовы. Они, возможно, хорошо знают теорию, но не представляют себе реальных задач, которые их ждут на предприятиях. Для Украины стало нормой, что большинство выпускников вузов работают не по той специальности, которая значится в их дипломе. В то же время работодатели сетуют, что на отдельные вакансии они не могут найти специалистов даже в условиях кризиса. Вузы должны принять как данность тот факт, что подготовить специалиста означает не только

обеспечить его массивом информации, но и дать ему профессиональные инструменты для решения конкретных задач [9].

Задача высшей школы как социального института заключается в том, чтобы знать, чего ждет работодатель от молодого специалиста и что надо сделать, чтобы уровень его подготовки отвечал требованиям рынка труда, то есть способствовать профессиональной самореализации индивида, обучая его профессионально направленному взаимодействию с окружающей природной и социальной средой [2].

Подготовить квалифицированного специалиста по силам только вместе тем партнерам, которые наделены общей целью – работодателям и вузам. Такое партнерство является важным для обеих сторон, поскольку оно позволяет повысить эффективность проектов, одновременно сократив расход ресурсов на их реализацию. Партнерство в данном случае следует рассматривать как добровольное согласие на сотрудничество между двумя или более организациями, при котором предприятия и физические лица соглашаются на сотрудничество ради достижения общей цели или выполнения отдельной задачи и готовы разделить риски, ресурсы и прибыль [3].

Для достижения общей цели – подготовки высококвалифицированных специалистов, которые будут конкурентоспособными на национальном, европейском и мировом рынках труда необходимо модернизировать как само высшее образование, так и его отношения с работодателями. Среди неотложных задач системы высшего образования Украины являются:

- модернизация системы и структуры квалификаций согласно требованиям рынка труда;
- совершенствование содержания высшего образования и организации учебного процесса согласно требованиям работодателей;
- международное признание документов о высшем образовании для улучшения уровня трудоустройства специалистов и т.д.

Работодатели также должны пойти навстречу высшему образованию, ведь они стремятся получить квалифицированных молодых специалистов и ищут новые возможности для их подготовки. Для достижения этой цели работодатели вместе с учебными заведениями создают партнерские отношения, выигранные для обеих сторон. Университеты получают новые идеи из сферы производства и соответствующие доходы, что помогает им проводить научные исследования при подготовке студентов. Производство может предоставить учебному заведению обратную связь относительно готовности выпускников к успешной профессиональной деятельности, сориентировать систему подготовки будущих специалистов на формирование актуальных для современного рынка труда профессиональных компетенций. Кроме того, налаженная система работы вуза с потенциальными работодателями повышает привлекательность учебного заведения в глазах студентов и абитуриентов. Предприятия, в свою очередь, могут развивать систему адресной подготовки будущих работников, закрывать имеющиеся у них вакансии и иметь достаточно практических навыков для успешной работы. Также они могут принимать

непосредственное участие в подготовке кадров, направляя своих топ-менеджеров для преподавания в вузах практически ориентированных дисциплин [3, 8].

Без участия работодателей в подготовке специалистов трудно рассчитывать на то, что академическая подготовка будет полностью удовлетворять требования рынка труда. Стоит также отметить проблему отсутствия четкого планирования занятости студентов, которая существует во всех вузах страны. Она заключается в различиях между требованиями работодателей и вузов страны. Работодатель хочет видеть специалиста с дипломом магистра и опытом работы, а преподаватели, в первую очередь, должны обеспечивать теоретический фундамент образования. Работодатели заинтересованы в квалифицированных кадрах и готовы интегрироваться в систему образования различными путями, в частности, путем присутствия в наблюдательных советах университетов, составлении учебных программ, участия в разработке профессиональных стандартов, организации производственной практики и поддержке профессионального образования. Важной задачей работодателей является необходимость донести до вузов, какие именно знания нужны на практике, на рабочем месте. Основными формами сотрудничества между учебными заведениями и работодателями могут быть:

- организация стажировок на предприятии;
- помощь в модернизации учебного оборудования;
- участие специалистов по производству в процессе обучения – проведение гостевых курсов для выбранного вуза;
- программы совместной подготовки специалистов;
- участие предприятий в разработке стандартов образования;
- формирование отраслевых советов для разработки профессиональных стандартов образования, основанных на компетенциях и определении реального отраслевого заказа на обучение;
- формирование взаимной ответственности вузов – студента – работодателя и т.д.

Реализация этих принципов в системе высшего образования Украины будет способствовать достижению основной цели – подготовки высококвалифицированных специалистов, которые будут конкурентоспособными на национальном, европейском и мировом рынках труда.

Одним из примеров продуктивного сотрудничества между работодателями и вузом есть опыт работы Национального университета биоресурсов и природопользования Украины (НУБиП Украины). Этот университет относится к вузам, которые успешно сочетают все три составляющие «треугольника знаний»: образование – наука – инновации, именно поэтому Постановлением Кабинета Министров Украины ему присвоен статус исследовательского. Важным критерием деятельности исследовательского университета является подготовка

высококвалифицированных специалистов, а также выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований и научно-технических разработок на основе взаимодействия образования, науки и инновационной деятельности. Для успешной реализации таких задач университету необходимо налаживать тесные связи с работодателями – непосредственными потребителями, по заказам и на требования которых и должны готовиться специалисты в университете [4].

Учитывая, что ситуация на рынке труда сейчас достаточно непростая, найти первое рабочее место молодому человеку без практического опыта является чрезвычайно сложной задачей. В связи с этим проблему целенаправленной подготовки и далее – трудоустройство в университете решают вместе работодатель, вуз и выпускник – потенциальный работник. Это дает возможность наладить эффективное сотрудничество между всеми заинтересованными сторонами учебного процесса. НУБиП Украины сотрудничает в этом плане с рядом известных компаний, среди которых почетное место занимают агрохолдинг «Мрия», ОАО «Комбинат «Тепличный», ОАО «Агрофирма «Калита», ОАО «Терезине», АОЗТ «Мироновский хлебопродукт» и другие. Такие компании начинают сотрудничать со студентами еще на первых курсах обучения, отбирают их, организуют конкурсы, предоставляют места для практики, определенным образом поощряют и влияют на содержание подготовки. Фактически в таких случаях идет целевая ориентированная подготовка предприятием будущих работников. Такая практика должна быть не исключением, а системой работы, то есть работодателям следует изменить стратегию поиска молодых специалистов и участвовать в формировании содержания их обучения.

С 2011 года в университете внедрена программа стратегического партнерства. Целью такой программы является обеспечение высокого качества профессиональной подготовки специалистов на основе комплексного сотрудничества НУБиП Украины с заинтересованными предприятиями и организациями – стратегическими партнерами, путем объединения интеллектуального потенциала, материальных, финансовых и корпоративных ресурсов партнеров.

Основными задачами программы являются:

- прогнозирование потребностей рынка труда и обеспечения трудоустройства выпускников;
- разработка профессиональных требований к специалистам; совместная разработка содержания, информационно-методического и материально-технического обеспечения выборочной составляющей учебных планов и программ Университета и оценка их качества; совместная реализация и ресурсная поддержка образовательных программ, производственных и преддипломной практик студентов магистратуры и оценка качества подготовки выпускников;
- привлечение студентов к реальной производственной и исследовательской деятельности предприятий;



- организация на базе предприятий повышения квалификации и стажировок научно-педагогических работников и сотрудников университета;
- развитие инфраструктуры стратегического партнерства, создание совместных учебно-научных центров, лабораторий, кафедр;
- проведение совместных конференций, школ-семинаров для студентов, аспирантов и молодых ученых и т.д.

Основу программы составляют двусторонние долгосрочные договоры о сотрудничестве. В договоре о сотрудничестве фиксируются намерения стратегических партнеров – университета и предприятия, а также определяются новые направления сотрудничества и обязанности сторон. Неотъемлемой частью соглашения является программа работы на текущий год, которая ежегодно утверждается обеими сторонами. Основными этапами реализации сотрудничества со стратегическими партнерами являются:

- определение стратегических партнеров – предприятий и организаций, лидеров в своей области;
- подписание с ними двусторонних долгосрочных договоров о сотрудничестве;
- разработка, подписание и реализация программ работы на текущий год, которые ежегодно утверждаются обеими сторонами;
- подготовка отчетов о реализации программ работы на текущий год; совместная разработка содержания, информационно-методического и материально-технического обеспечения выборочной составляющей учебных планов (магистерских программ) и их рецензирование работодателями;
- заключение трехсторонних соглашений между университетом, работодателями и студентами магистратуры для закрепления мест их будущего трудоустройства;
- согласование с будущими работодателями тем магистерских работ с целью максимального приближения содержания их подготовки к научным и производственным проблемам агропромышленного комплекса;
- реализация производственных и преддипломной практик студентов преимущественно с участием работодателей;
- проведение постоянного мониторинга качества подготовки специалистов среди выпускников и ведущих работодателей.

После проведения анализа результатов мониторинга качества подготовки специалистов определяются основные недостатки в подготовке и разрабатываются пути их исправления по результатам чего вносят соответствующие изменения в рабочие учебные планы подготовки специалистов.

Для оценки эффективности и контроля за выполнением программы в целом, и отдельных договоров в частности, ученым советом университета устанавливаются критерии и системы показателей оценки эффективности стратегического партнерства. По завершении календарного года составляется отчет о фактическом выполнении программы работ, который рассматривается и

утверждается на ученом совете университета. На основе анализа результатов выполнения договоров и планов работ составляется реестр стратегических партнеров университета.

Основной целью реформы в высшей школе является построение экономики, в центре которой находится человек. Диплом и знания, которые получает студент вуза – это первый и очень важный шаг к рынку труда, получение престижной и достойно оплачиваемой работы. Но это только первый шаг. Конкуренцию за достойную работу выигрывают те, кто получил еще и умение, компетенции и квалификации. Вузы должны обеспечить студентов не только знаниями, но и соответствующими умениями и компетенциями, которые без помощи работодателей сформировать практически невозможно. В связи с этим, важным условием подготовки высококвалифицированных специалистов является активное сотрудничество трех заинтересованных сторон учебного процесса – вуза, студента и работодателя. Поскольку работодатели могут помочь университетам адаптироваться к требованиям рынка труда, соответствующие шаги должны сделать вузы и государство.

### Список литературы

1. Власенко Е. Корпоративное волонтерство / Е. Власенко // Менеджер по персоналу. – 2009. – № 12. – С. 86-91
2. Горбунов О. Сотрудничество предприятий и ВУЗов как механизм преодоления негативных последствий кризиса / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://www.mba.nnov.ru/conf/031/>
3. Державно-приватне партнерство в Україні: чи можливий альянс влади і капіталу? / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [http://sug.kiev.ua/blognews.php?id\\_blog=19](http://sug.kiev.ua/blognews.php?id_blog=19)
4. Лисенко В., Кліх Л. З досвіду підготовки магістрів для аграрного сектору економіки // Вища школа. – 2011. – №.5-6 – С.7-11
5. Куликов П. Освітньо-промислові групи як інструмент фінансового стимулювання у галузі освіти і науки / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [http://www.rusnauka.com/17\\_APSN\\_2009/Economics/48237.doc.htm](http://www.rusnauka.com/17_APSN_2009/Economics/48237.doc.htm)
6. Мельник М. Партнерство держави і бізнесу як фактор ділової активності в Україні / М.Мельник // Вісник КНТЕУ. – 2010. – №3. – С. 23-39
7. Міжкорпоративний університет / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://company.mts.com.ua/ukr/icu.php>
8. Офіційний сайт Центру зв'язків з роботодавцями та сприяння працевлаштуванню студентів «Перспектива» / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://kneu-job.com.ua>
9. Рисин Е. Расширение форм сотрудничества ВУЗов и бизнеса как основа развития инновационного потенциала: зарубежный опыт для России / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://www.it-expo.org/ru/2009-04-29-11-17-26/3-2009-04-29-11-16-21/7-2009-04-29-12-09-58>
10. Brandstetter R. Successful partnerships / R. Brandstetter. – OECD, Vienna, 2006. – 36 p.

*Котельникова Е.А., Наумова Д.Ф.*-Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова, г.Саратов

## **ПРЕДПОСЫЛКИ И УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА**

Рыночные преобразования в зерновом хозяйстве и животноводстве внесли изменения в структуру производства и объемы использования зерна. В новых условиях хозяйствования по сравнению с дореформенным периодом слали характерными экстенсивные методы ведения производства зернопродуктового подкомплекса, сопровождаемые уменьшением посевных площадей и снижением их валовых сборов, вследствие ежегодного сокращения в стране поголовья скота и птицы, финансовых проблем сельскохозяйственных товаропроизводителей и других причин.

Оценивая современное состояние зернопродуктового подкомплекса, следует отметить, что в рыночных условиях по сравнению с дореформенным периодом для производства зерна характерны:

- сокращение посевных площадей зерновых и зернобобовых культур и валовых сборов зерна, что свидетельствует о слабом использовании потенциала зернового хозяйства РФ и недостаточно эффективном воздействии рыночных механизмов на рост этих показателей;

- урожайность зерновых и зернобобовых культур не имеет общей тенденции к снижению, она варьирует и в сторону увеличения, и в сторону уменьшения в большой зависимости от складывающихся агроклиматических условий;

- структурные изменения в балансе зерна продовольственного и фуражного назначения происходят в сторону увеличения производства более дорогого продовольственного зерна пшеницы и сокращение доли фуражного зерна;

- структурные изменения внутри каждой зерновой группы: в продовольственной - повышение доли в посевах и валовых сборах пшеницы, сокращение ржи и крупяных культур; в фуражной - снижение удельного веса зернобобовых и кукурузы и увеличение доли ячменя и овса;

- значительное снижение рентабельности производства зерна из-за опережающего роста затрат в основном за счет повышения цен на дизтопливо и бензин;

— региональная неравномерность объемов производства и использования

зерна обуславливает необходимость больших объемов перераспределения и перевозок зерна внутри страны;

— на зерновом рынке сохраняется дефицит пшеницы сильных и твердых

сортов, гречихи, кукурузы, бобовых культур и риса, что вызывает необходимость увеличения их производства;

— существующая инфраструктура зернового рынка слабо развита;

— государственные закупки зерна в существующих объемах не оказывают должного влияния на сбалансированность спроса и предложения на зерновом рынке;

— блокирующим фактором развития зернового рынка является состояние

акционированных элеваторов и предприятий, из которых лишь 20% соответствует по техническому обеспечению мировому уровню и из-за высокой стоимости хранения зерна загружаются лишь на 30-60% от своей емкости.

В настоящее время актуальным вопросом обеспечения эффективного функционирования зернопродуктового подкомплекса является формирование механизма устойчивого производства зерна. При этом многие авторы указывают, что земледелие в России всегда было делом рискованным, недаром именно в нашей отечественной науке возникло само понятие - "зона рискованного земледелия". Это убедительно и детально описано в трудах основоположников отечественной аграрной науки Докучаева В.В., Тимирязева К.А., Прянишникова Д.Н., Костякова А.Н. и других.

В Среднем и Нижнем Поволжье – в Самарской, Саратовской, Волгоградской, Астраханской областях и примыкающих к ним территориях Центральной Черноземной зоны и Приуралья, засухи отмечались в XVIII веке 34 раза, а в XIX веке сорок лет из ста были засушливыми.

Основным направлением борьбы с засухой является орошение. Начиная с 20-х годов прошлого столетия неоднократно делались попытки в нашей стране принять меры по эффективной борьбе с засухой.

В начале века при разработке программы электрификации Г.М. Кржижановским делались попытки учесть необходимость орошения в целях борьбы с засухой. К сожалению уже тогда орошаемое земледелие не было учтено при разработке данных мероприятий. В послевоенные годы были развернуты работы по орошению в Центральных черноземных областях. Однако экономика страны, перенесшей тяжелейшую войну, не позволила довести эту работу до логического конца, да и технический уровень того, что строилось, был низок.

В начале шестидесятых годов случился ряд засушливых лет. Впервые

Советский Союз начал закупать в больших объемах хлеб за рубежом. Вновь вернувшись к необходимости реальных мер для борьбы с засухой. В 1966 г. была разработана и утверждена Программа широкой мелиорации земель. За двадцать пять лет площадь орошаемых земель была доведена до 22 млн га, осушение переувлажненных земель провели на 15 млн га. В восьмидесятые годы практически весь прирост продукции земледелия был получен с мелиорированных земель. Наиболее ощутимо эта работа проявилась в историческом эпицентре российских засух - степном Заволжье. Саратовская область получила полмиллиона гектаров комплексно обустроенных орошаемых земель. К моменту распада СССР в России было 6,4 млн га земель, оборудованных полноценным орошением на современном уровне.

В настоящее время часть данных систем вышла из строя, часть просто заброшена и выведена из эксплуатации. В связи с этим, прежде всего необходимо восстановить построенные в прошлые годы оросительные системы. Обеспечить на высоком техническом уровне реконструкцию старых систем и строительство новых в зонах, подверженных засухе.

В 60-80-х гг. прошлого столетия мелиоративные работы проводились практически повсеместно, по всей территории страны. Однако в настоящее время следует сосредоточиться там, где от орошения есть наибольшая отдача. Это степное Заволжье, Зауралье, юг Западной Сибири и Северный Кавказ. Сегодня более половины орошаемых земель на Северном Кавказе требуют коренной реконструкции оросительных систем и улучшения мелиоративного состояния сельскохозяйственных угодий.

**Устойчивость производства** представляет процесс изменений, характеризующих переход системы из одного качественного состояния в другое на основе экономического роста с сохранением ею основных свойств и способностей выполнять поставленные цели и задачи. Исходя из этого, **устойчивость сельскохозяйственного производства** представляет собой экономическую категорию, отражающую способность системы осуществлять расширенное воспроизводство, приумножать природный потенциал и сохранять устойчиво-поступательное развитие при любых возмущениях внешней и внутренней среды для удовлетворения в течение длительного периода жизненных потребностей нынешних и будущих поколений. В связи с тем, что устойчивость аграрного производства как сложное и многоплановое понятие характеризуется многовариантностью проявления, возникла необходимость ее классификации. В исследованиях экономического содержания категории «устойчивость» существуют различные мнения ученых по этому вопросу. Одни авторы предлагают классифицировать устойчивость на функциональную и стабилизационную (рис. 1). Под первой подразумевается внешнее проявление свойств системы, в частности сельского хозяйства, при сложившихся условиях внутренней среды функционирования. Под второй –

способность отдельно взятого элемента экономической системы или системы в целом (отрасль) не отклоняться от заданных параметров функционирования при незначительных на нее воздействиях. Высшей формой устойчивости производства является его способность развиваться в условиях внутренней и внешней среды. В соответствии с этим авторы выделяют внутреннюю и внешнюю, унаследованную и общую устойчивость [1]. Внутренняя устойчивость представляет собой такое состояние системы, при котором обеспечиваются стабильно высокие результаты функционирования хозяйствующего субъекта. В основе ее достижения лежит принцип активного реагирования на изменение внутренних и внешних факторов. Внешняя – обусловлена стабильностью экономической среды, в рамках которой осуществляется ее деятельность. Она достигается соответствующей системой управления рыночной экономикой. Унаследованная устойчивость определяется наличием известного запаса прочности, защищающего систему производства от неблагоприятных дестабилизирующих факторов. Общая устойчивость обеспечивает свободное маневрирование денежными средствами и путем эффективного их использования способствует решению социально-экономических проблем.



**Рисунок 1. Классификация устойчивости функционирования зернопродуктового подкомплекса.**

Устойчивость производства может быть, в свою очередь, стабильной и квазистабильной. При стабильном состоянии все структурные составляющие функционируют устойчиво. При квазистабильном – по крайней мере, одна из

них, находится в переходном периоде, но при этом на состоянии системы это сказывается настолько незначительно, что таким положением можно пренебречь. Систему сельскохозяйственного производства образуют хотя и разнородные, но взаимообусловленные группы элементов. Это означает, что ослабление устойчивости в какой-либо одной из них влечет за собой снижение уровня устойчивости всей системы. Данное свойство предопределяет потребность в создании свободного механизма системного самосохранения: устойчивость сельскохозяйственного производства не может сохраняться сама по себе, а требует целеустремленных перманентных усилий. Использование различных критериев позволило выделить следующие **классификационные признаки устойчивости** производства в аграрной сфере: по характеру, свойствам и форме, по типу, уровню и структуре, по степени отклонения от траектории развития.

Один из основных критериев устойчивости сельскохозяйственного производства связан с преодолением вредного влияния неблагоприятных природных факторов, что определяет производственную составляющую устойчивости сельского хозяйства. При ней должно обеспечиваться последовательное наращивание объемов производства сельскохозяйственной продукции на основе чего становится возможным достижение устойчивого продовольственного обеспечения населения.

В условиях рыночных отношений возрастает роль экономической устойчивости сельскохозяйственного производства, предполагающей создание финансово-экономических возможностей не только для простого, но и расширенного воспроизводства сельского хозяйства.

Повышение уровня жизни сельского населения определяется ростом его доходов, развитием социально-культурного обслуживания на селе и в свою очередь является основным критерием устойчивости социальной сферы производства. Экологическая устойчивость в рамках тех проблем, которые относятся к сельскохозяйственному производству, связана с повышением плодородия почв, сохранением генофонда растений и животных, охраной земельных ресурсов и природных экосистем, предотвращением в процессе производства и переработки сельскохозяйственной продукции загрязнений мест поселения, труда и отдыха людей.

Совершенно очевидно, что исходя из состояния, в котором находится сельское хозяйство, можно определить тип устойчивости аграрного производства. Не углубляясь в детальное исследование феномена экономических циклов, хорошо описанных в трудах А. Шпитгофа, К. Маркса, Т. Веблена У. Митчелла, Н. Д. Кондратьева, Дж. М. Кларка, Дж. Хикса, К. Жугляра, Дж. Китчина, Й. Шумпетера и др. ученых, выделяющих четыре фазы цикла: фаза депрессии (максимального спада); фаза оживления, подъема (роста); фаза максимального подъема (бума); фаза спада.

Статическая устойчивость наблюдается в двух противоположных стадиях сельскохозяйственного производства – в состоянии максимального подъема (бума) и максимального спада (депрессии). Как правило, в данных состояниях, по мнению большинства экономистов, система находится достаточно недолго – от нескольких месяцев до трех лет [3]. По мнению Т. А. Красновой [2], и мы разделяем эту точку зрения, это зависит от многих факторов, и есть исторические параметры, когда депрессия продолжалась до семи-восьми лет, поэтому временные рамки уровня производства являются индивидуальными для каждой системы. Когда сельскохозяйственное производство находится в состоянии спада или подъема, следует говорить об ее динамической устойчивости. Для того чтобы отличать статическую и динамическую устойчивость со знаком «+» от статической и динамической устойчивости со знаком «-» считаем целесообразным использовать термины «повышательная» и «понижательная» устойчивость. Повышательная устойчивость трактуется как высокая или стремящаяся к прогрессу, постепенно усиливающаяся, возрастающая устойчивость.

Понижательная устойчивость – это, напротив, уменьшающаяся или низкая устойчивость, свидетельствующая о депрессивном состоянии экономики региона. По законам циклического кризиса в период депрессии автоматически создаются предпосылки для перехода к росту, которые заключаются в прекращении существования технологически отсталых производств и замене их прогрессивными производствами, повышающими уровень конкурентоспособности экономики.

Устойчивость аграрного производства необходимо рассматривать как взаимосвязанную систему ее различных уровней: мирового, национального, регионального и т. д. в зависимости от ее организационно-правовых признаков. При этом устойчивость производства систем всех уровней тесно взаимосвязаны между собой. Так, устойчивость мировой экономики определяется устойчивостью национальных экономик, которые в свою очередь зависят от устойчивости экономических районов и т. д. Основой всей пирамиды является устойчивость личности.

Следовательно, решение зерновой проблемы в РФ зависит не только от наращивания урожайности и ежегодных валовых объемов производства зерна, но и от рационального использования имеющихся зерновых ресурсов. Вопросы рационального использования зерна должны приобретать такое же важное значение, как и повышение эффективности производства, внедрение инновационных технологий, так как мероприятия, направленные на экономное использование зерна, требуют значительно меньше затрат по сравнению с издержками, связанными с наращиванием его производства.

Таким образом, освоение выпуска новых видов продукции, внедрение передовых технологий, создание более совершенных систем управления – все



это и многое другое становятся необходимыми условиями для повышения уровня конкурентоспособности зернопродуктового подкомплекса и национальной экономики в целом.

### Список литературы

1. Аграрная политика / Под ред. А.П. Зинченко и др. – М.: Колос, 2013. – 384 с.
2. Агропродовольственный сектор России на пути к рынку / Пер. с англ. // Материалы международной конференции, Бонн. Июль 1998 / Институт экономики переходного периода. – М., 2012. – 560 с.
3. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексанин и др. – М.: Колос, 2012. – 536 с.
4. Е. А. Котельникова. Учебно-методическое пособие «Инновационная агроэкономика» [Текст] / Н.В. Дьяконова, Воротников, И. Л / Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2009 г
5. Е. А. Котельникова Ресурсосберегающие технологии отрасли [Текст] / Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2015 г ISBN 978-5-906689-12-2
6. Воротников, И. Л Экономика и управление инновационной деятельностью в агропромышленном комплексе [Текст] / К. А. Петров, Е. А. Котельникова/ Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2014 г ISBN 978-5-91879-437-1
7. Котельникова Е.А. Повышение устойчивости функционирования зернопродуктового подкомплекса на основе ресурсосберегающих технологий (на примере Саратовской области) диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2011
8. Е. А. Котельникова (монография) Устойчивое функционирование зернопродуктового подкомплекса на основе ресурсосберегающих технологий [Текст] / Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2015 г ISBN 978-5-906689-12-2
9. Воротников И.Л., Анализ инновационной макросреды АПК /Котельникова Е.А., Третьяк Л.А./ Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 108. С. 30-44.
10. Котельникова Е.А., Устойчивое развитие зернопродуктового подкомплекса в условиях рискованного земледелия /Петров К.А.//Аграрный научный журнал. 2011. № 1. С. 80-84.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ БУЛЬДОЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ НАСЫПНЫХ ПЛОТИН И ДАМБ

*Аннотация:* Необходимость совершенствования применяемых машин и их технического оснащения, используемых при работах по восстановлению плотин и дамб, обуславливается стремлением сократить не только затраты, но и сроки проведения работ. В этой связи, модернизация бульдозерного оборудования (на примере трактора Т-170), как наиболее востребованного, является особо актуальной.

*Ключевые слова:* реконструкция, дамбы, плотины, бульдозеры, автогрейдеры, бульдозерное оборудование, бульдозерные отвалы.

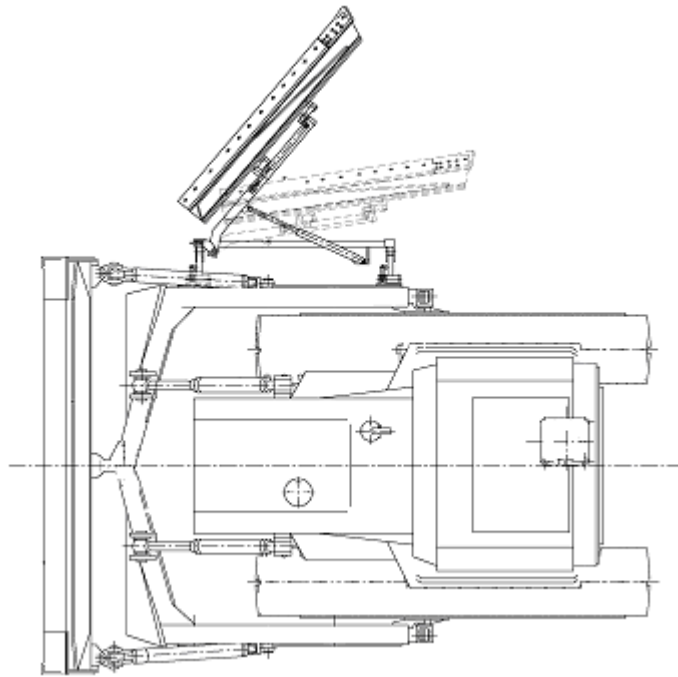
Из года в год в России в период весеннего снеготаяния земляные сооружения больше других подвержены деформациям и разрушениям.

Наиболее часто разрушения грунтовых плотин и дамб проявляются в виде просадки их тел и основания, разуплотнения, размыва и обрушения откосов и их оснований, образования различного рода трещин и др. Для надежного функционирования данного вида инженерных сооружений, все повреждения должны быть своевременно и надлежащим образом устранены.

Наиболее востребованной и перспективной машиной для планировки откосов земляных сооружений является автогрейдер, оснащенный управляемым отвалом, способным изменять свое положение в трех плоскостях. Однако, при небольших объемах земляных работ, его применение экономически нецелесообразно вследствие высокой стоимости, малой маневренности и специфичности работ по реконструкции плотин и дамб.

Установка управляемого отвала в качестве дополнительного оборудования на бульдозер, способствует не только расширению возможностей последнего, но и позволяет существенно сократить затраты. [1] сокращение затрат обусловлено, главным образом, за счет использования не отдельного вида техники (автогрейдера), а только его части в качестве дополнительного оборудования.

Предлагаемая конструкция дополнительного оборудования в виде управляемого отвала (рис. 1) для планирования откосов земляных сооружений навешивается сбоку бульдозера.



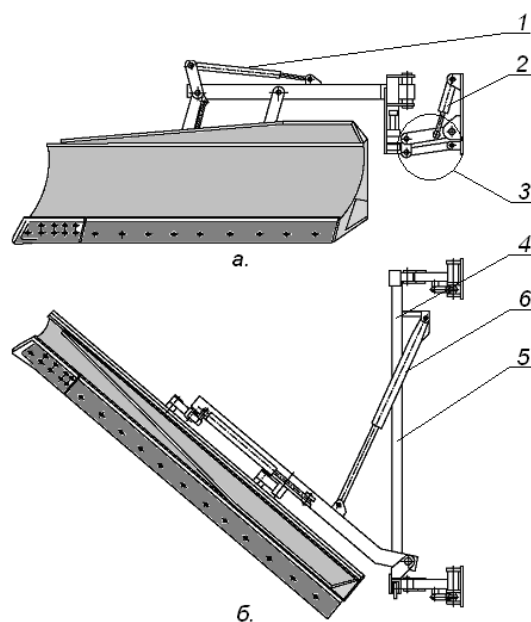
**Рисунок 1** Дополнительный управляемый отвал (вид сверху)

Управляемый дополнительный отвал представляет собой криволинейный лобовой лист в нижней части которого установлен режущий плоский нож, закрепленный на лобовом листе с помощью болтового соединения. Жесткость дополнительному отвалу придают ребра жесткости, выполненные из листового металла и установленные с тыльной стороны. Посредством шаровой опоры, отвал крепится к системе навески.

Система навески (рис. 2) отвала крепится на толкающем брус бульдозера. Установленные гидроцилиндры 1 и 2, обеспечивают подъем и опускание дополнительного отвала. Рама управляемого отвала, посредством параллелограммной навески 3, закреплена на толкающем брус и состоит из продольной 4 балки и поперечной 5 на которой закреплен дополнительный отвал. Гидроцилиндр 1, установленный на поперечной балке 5, обеспечивает поворот отвала в вертикальной плоскости.

Для обеспечения выноса управляемого отвала в сторону, поперечная балка 5 шарнирно закреплена с продольной балкой 4. Вынос отвала в сторону выполняет гидроцилиндр 6.

Все гидроцилиндры управляемого отвала интегрированы в гидросистему базового бульдозера. [2]



**Рисунок 2. Общий вид дополнительного управляемого отвала  
а – вид спереди, б – вид сверху**

Принцип работы модернизированного бульдозера заключается в следующем. Бульдозер подъезжает к месту планировки откоса земляного сооружения, производит опускание основного рабочего органа и дополнительного отвала. Затем, с помощью гидроцилиндра б производится поворот отвала в горизонтальной плоскости. Далее с помощью гидроцилиндра 1, установленного на поперечной балке 5, производится поворот дополнительного отвала в вертикальной плоскости с целью планировки откоса с заданным уклоном. После необходимого ориентирования доп отвала, производится движение бульдозера и начинается процесс восстановления профиля плотины или дамбы.

Использование модернизированного бульдозера на базе трактора Т-170 позволит сократить количество проходов при формировании профиля плотин и дамб за счет большой мощности тягового средства и возможности формирования гребней и откосов, что в свою очередь приведет к снижению не только затрат, но и сроков ремонтно-восстановительных работ.

#### **Список литературы.**

1. Патент на полезную модель РФ №96579 МПК E01H5/06 Боковое рабочее оборудование автогрейдера. Скоблов А.В., Журавлев В.В., Ильюшин В.Ф., Потапов А.П., Слатов А.Н., Храмов И.М. Дата опубликования 10.08.2010. бюл. №2
2. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач: учебное пособие для студ. вузов по спец. напр. подг. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"; доп. УМО / Т. В. Артемьева и др. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 208 с.
3. Научный журнал КубГАУ, №89 (05), 2013г.
4. Долгих А.И., Дудко А.А. Строительство земляной насыпной плотины: Учебн.пособие / Саратов. ЦНТИ,1993г. -41с.

**Никитин А.А.** –аспирант, Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

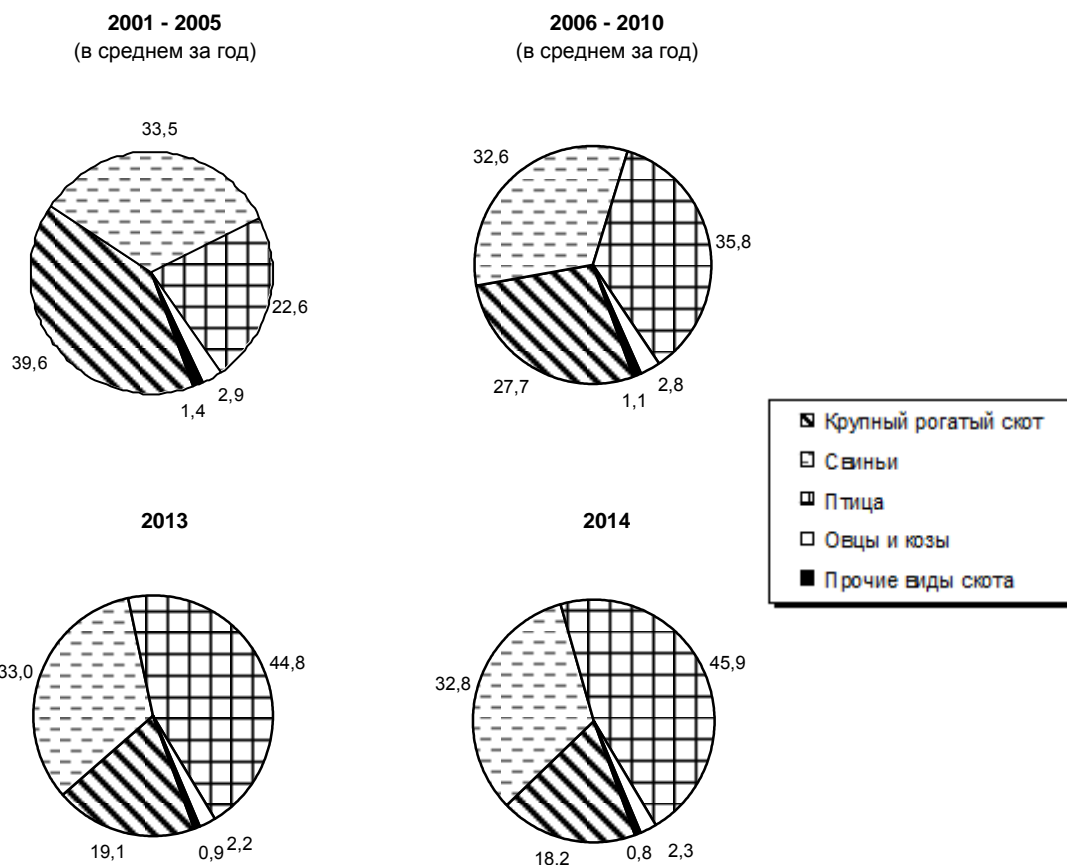
## **ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В ПЛЕМЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ**

*Аннотация:* В статье изложены основные проблемы инновационного развития отрасли птицеводства России

*Ключевые слова:* инновации, отрасль птицеводства, проблемы развития, конкурентоспособность.

Российская Федерация входит в 10 -ку стран в мире по производству мяса птицы и производителей яиц. Это позитивный показатель в рамках политики импортозамещения и усиления динамики экспортоориентированности отраслей экономики. Почему именно так? Это связано с прогнозами роста демографии во многих странах мира (по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) к 2050 году население Земли увеличится до 9 млрд. 636 млн. чел) и особенностью продукции птицеводства покрывать потребности населения в диетическом мясе, а также высокая окупаемость отрасли. Это определяет и рост доли птицеводства в отечественном животноводстве.

Птицеводство в России, на сегодняшний день, является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства. Развитие птицеводства во многом зависит от селекционной работы, направленной на совершенствование продуктивных и племенных качеств, создание новых пород, линий и кроссов всех видов сельскохозяйственной птицы, а также полноценного и сбалансированного кормления и внедрения новой высокоэффективной технологии. Ведение птицеводства на промышленной основе дает возможность получать высококачественную продукцию с высокой эффективностью оплаты корма.



**Рисунок 1. Структура производства мяса скота и птицы на убой (сайт госкомстата)**

Именно это создает отдельную проблему-формирование инновационного потенциала отрасли.

Инновации выполняют различные функции, но особенно выделяют следующие: развития, воспроизводства, инвестиционной активности, стимуляции развития отрасли, повышения конкурентоспособности.

Основная задача на сегодняшний день –это формирование подушки безопасности по импортозамещению, особенно в племенном птицеводстве. Так не смотря на сокращения доли ввоза племенной птице (табл 1). Проблема племенного дела остаётся очень острой.

Таблица 1. Импорт племенной продукции в птицеводстве

Наименование племенной продукции (материала)	Единица измерения	2013 год	2014 год	2014 к 2013, %
<b>ИМПОРТ</b>				
<b>Птица яичного направления</b>				
в том числе: суточные цыплята	млн. голов	1,7	1,4	82,4
инкубационное яйцо	тыс. штук	459,4	420,0	91,4
<b>Птица мясного направления</b>				
в том числе: суточные цыплята	млн. голов	1,4	1,2	85,7
инкубационное яйцо	млн. штук	412,0	411,0	99,8

Важно решение проблемы по направлению сформулированным еще в программе 2013 года:

технологическая модернизация отрасли, которая включает строительство и реконструкцию птицеводческих предприятий, развитие необходимой технической и технологической оснащённости, строительство предприятий по переработке яйца, создание современной птицеперерабатывающей базы и развитие логистической инфраструктуры;

развитие племенной базы предусматривает создание селекционно-генетических центров птицеводства и репродукторных хозяйств, разведение высокопродуктивных и технологичных пород и кроссов птицы;

таможенно-тарифное регулирование посредством применения таможенных тарифов, квот и мер нетарифного регулирования, снижения таможенных пошлин на сырье, белковые корма и птицеводческое оборудование, не имеющее аналогов в России;

развитие кормовой базы предусматривает строительство современных комбикормовых заводов и реконструкцию функционирующих, увеличение производства белковых кормов растительного происхождения;

расширение рынка птицеводческой продукции на основе повышения качества и расширения ассортимента выпускаемой продукции (приложение № 1);

разработка нормативных правовых актов, регулирующих развитие отношений в сфере отрасли птицеводства;

создание условий для формирования внутреннего рынка птицеводческой продукции и его эффективной функциональной инфраструктуры;

изменение структуры развития производства зерна и зернобобовых сельскохозяйственных культур с целью полного удовлетворения потребности птицеводческих предприятий в сбалансированных кормах;

развитие системы информационного обеспечения отрасли;

создание новых направлений деятельности по видам птицы и в организации различных форм хозяйствования;

организация рекламных мероприятий, пропагандирующих качество и полезные свойства отечественной птицеводческой продукции.

Решению проблем способствовали бы следующие мероприятия:

- создание единой базы племенного материала в птицеводстве России для предприятий отрасли;

- развитие в региональных ИКС сектора инновационного консультирования в АПК;

-расширение функции региональных органов управления АПК по стимулированию развития отрасли птицеводства

-привлечение молодых инновационных кадров в отрасль через создание социальной инфраструктуры у предприятий птицеводства как мотивационный фактор труда;

-формирование организационно-экономического и финансового стимулирующего механизма племенного дела (программа развитие птицеводства действовала до 2015 года). Нового проекта еще нет;

- повышение роли научного потенциала в создании инновационных разработок для птицеводческой отрасли;

-усиление взаимосвязи производство-наука.

## Список литературы

1. *Муравьева М.В.* Информационное консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей как мотивационный фактор роста эффективности (на примере информационно-консультационных центров в АПК Саратовской области)//Никоновские чтения. 2007. № 12. С. 453-455.

2. *Муравьева М.В., Норовяткин В.И., Четвериков Ф.П., Наянов А.В.*//Передача неспецифических функций органов управления апк региональной информационно-консультационной службе ссоциация "Аграрное образование и наука", Министерство сельского хозяйства Саратовской области. Саратов, 2011.

3. *Муравьева М.В.*Продвижение инновации в области социальной инфраструктуры сельских территорий в рамках малого инновационного предприятия //В сборнике: Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий Сборник статей II Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. 2013. С. 77-79.

4. *Муравьева М.В.*Повышение эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий на основе мотивационного воздействия//автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2005



**Панфилова Е.Г.** -старший преподаватель, Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

## АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СМК В РОССИИ

***Аннотация:** рассмотрено значение качества, уточняется его влияние на конкурентоспособность продукции и возможности действия на характеристики продукции во взаимодействии между потребителем и производителем.*

***Ключевые слова:** конкурентоспособность, потребитель, система менеджмента качества, научно технический прогресс.*

В период становления рыночных отношений для успешной работы предприятий достаточно было поставлять потребителям пользующуюся спросом продукцию, не уделяя особого внимания контролю за ее качеством. За последние несколько лет уровень конкуренции значительно возрос, и рынок стал приобретать цивилизованные черты. Теперь поставщики товаров и услуг в борьбе за покупателя обязаны соблюдать принятые во всем мире определенные правила, которые включают, помимо всего прочего, и постоянный мониторинг процесса изготовления продукции на предмет неизменности ее качества.

Реальный путь к укреплению доверия к товару – это стабильное качество, как в современных условиях определение качества не замыкается на параметрах произведенной продукции – этого для эффективного конкурентирования уже недостаточно. Понятие «качество» приобрело более широкое значение: сейчас качество – это та степень удовлетворенности потребителя, которую он получает от стабильного набора ожидаемых характеристик товара; уровня обслуживания при продаже и поставке товара и послепродажного обслуживания; возможности оказывать влияние на характеристики продукции и взаимодействие между потребителем и производителем.

Для потребителя система качества предприятия является аргументом доверия к этому предприятию, гарантом того, что он получит ту продукцию, которая действительно ему необходима.

Система менеджмента качества (СМК) – это система управления аспектами деятельности предприятия, которые прямо или косвенно влияют на качество (удовлетворенность потребителя).

СМК выполняет две основные функции: с одной стороны, экономически эффективная СМК позволяет добиваться снижения затрат, а с другой стороны,

предприятия, у которых хороший имидж качества, обладают кредитом доверия у потребителей и могут за счет этого, назначить высокие цены на свою продукцию.

В условиях рынка и конкуренции развитые страны мира воспринимают высокое качество как стратегический коммерческий императив и самый значимый источник национального богатства. Качество во многом определяет престиж государства, служит основой для удовлетворения потребностей каждого человека и общества в целом, является важнейшей составляющей конкурентоспособности. Только на его основе предприятие может выжить в условиях конкуренции получать необходимую прибыль. Поэтому представляется вполне объективным, что деятельность по повышению и обеспечению качества в условиях рыночных отношений должна быть приоритетной.

Основные причины, определяющие необходимость повышения и обеспечения качества:

- существенное непрерывное возрастание личных, производственных и общественных потребностей;

- возрастание роли и темпов НТП в развитии науки, техники, производства, экономики и всего мирового сообщества;

- усовершенствование услуг, конструкций выпускаемой продукции и оказываемых услуг и, как следствие, возможный рост стоимости брака и рекламаций;

- неприятие потребителями продукции и услуг с относительно невысоким уровнем качества;

- ужесточение требований к интенсификации производства и повышению его эффективности как необходимого фактора благополучного существования предприятий.

Наряду с перечисленными причинами необходимо отметить также усиление конкуренции на мировых рынках. Конкуренция является реальностью не только на внешнем рынке, но и в нашей стране.

Актуальность внедрения современных СМК в производстве зависит от тех процессов, которые являются ведущими в теперешней экономике, переходящий на высокий уровень рынков сбыта и противостоящей интеграции с мировой практикой. Именно поэтому предприятия России будут сталкиваться с возрастающей конкуренцией.

Международные стандарты ИСО серии 9000 являются наиболее известными и распространенными в мире организационно-методическими основами создания систем менеджмента качества организаций. Формирование такой системы, в основе которой лежат эти стандарты, дает возможность перебраться от управления хорошим видом и эффективным производством к менеджменту в целом. Актуальность систем менеджмента качества содержит в

себе целенаправленное всестороннее и отлично управляемое использование методов и систем управления в абсолютно всех областях деятельности от разработок и проектировки до пост продажного обслуживания при совместной деятельности служащих всех уровней и руководства и при правильном применении возможностей технического обеспечения.

Говоря об актуальности внедрения СМК, стоит отметить, что если несколько лет назад сертификаты соответствия международным стандартам были характерны только для «конгломератов» и корпораций, то сегодня сертификация обращена, прежде всего, к малому и среднему бизнесу.

В масштабе системы менеджмента выделяется и аспект экономики - учет общей связи среди результатов экономической деятельности организации и выпуска продукции сквозь учет затрат на создание качественных продуктов и сравнение их с убытками, которые связаны с производством товара ненадлежащего качества.

Состояние кризиса российской экономики объясняет несомненную актуальность системы менеджмента качества при трудности формирования ее аспектов на основе того, что работает СМК на отечественных рынках с целью создания способностей к конкурированию предприятий. Для большого количества производимых товаров нашей страны присуща ситуация, в которой неконкурентоспособность выпускаемых товаров усиливается невозможностью к конкурированию по стоимости. Вследствие слишком больших затрат на производство. Следовательно, одним из главных условий вывода отечественной экономики из состояния кризиса – это ведение актуальных и эффективных систем менеджмента, которые в полной мере могут сформировать способность к конкурированию производимых товаров и продукции по их стоимости.

### Список литературы

1. Панфилова Е.Г. Органическое удобрение и их противозерозионная роль в системах лесных полос. / Попов В.Г., Панфилова Е.Г., Иргискин И.Ю.// Ландшафтная архитектура и природобустройство: от проекта до экономики-2015. Материалы 2 Международной научно-технической конференции. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Уч. –изд. Саратов -2015 – С. 94-97.
2. Кузнецов А.Н. Приёмы улучшения качества твёрдой пшеницы. / Кузнецов А.Н., Панфилов А.В., Попов Г.Н./ Формирование развитие агропромышленного рынка. Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 100-летию юбилею СГАУ им. Н.И. Вавилова. Изд-во «Буква» Саратов -2013. С.91-95.

**Abstract:** *the quality value, specify its impact on the competitiveness of products and possible action on product characteristics in the interaction between the consumer and the manufacturer.*

**Keywords:** *competitiveness, consumer, quality management system, scientific and technological progress.*

## **ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В МУКОМОЛЬНО-КРУПЯНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Панфилова Е.Г.** - старший преподаватель, Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

*Аннотация:* в статье рассмотрено мукомольно-крупяное производство в условиях рыночной экономики с использованием системы менеджмента качества, для улучшения деятельности предприятия.

*Ключевые слова:* система менеджмента качества, мукомольное производство, крупяное производство, принципы СМК, стандарты, технические условия.

Высокое качество выпускаемой продукции является необходимым условием нормального функционирования мукомольно-крупяного предприятия любой формы собственности в условиях рыночной экономики. С этой целью ведущие мировые производители внедряют и поддерживают в рабочем состоянии систему менеджмента качества (СМК), предназначенную для постоянного улучшения деятельности предприятия с учетом потребностей всех заинтересованных сторон. Причем СМК стало одной из основных подсистем системы управления организацией. Если эти принципы реализуются без искажений, то успех деятельности предприятия, повышение качества его корпоративной культуры во многом гарантирован.

СМК разрабатывается на основе восьми принципов:

1. единство количества и качества – обеспечение высокого уровня качества выпускаемой продукции при расширении масштабов деятельности;
2. непрерывность повышения качества - способность адаптироваться к изменению внешней среды совершенствовать производство путем сокращения издержек, повышения квалификации специалистов, развития заинтересованности всех членов коллектива в результатах работы;
3. системный подход к качеству – предприятие рассматривается как система взаимосвязанных элементов;
4. ориентация на потребителя – успешная работа предприятия определяется пониманием потребностей рынка, поэтому выпускаемая продукция должна отвечать запросам покупателей и стремиться превзойти их ожидания;
5. непрерывность и комплексность контроля качества – создание программы контроля качества на всех этапах производства;
6. комплексность стандартизации и сертификации – выявление соответствия процесса производства и готовой продукции требованиям нормативных и технических документов;
7. оптимизация затрат на обеспечение качества – выявление и устранение непроизводительных затрат при управлении качеством;

8. экономическое стимулирование деятельности по качеству – создание экономических предпосылок для совершенствования качества.

Предприятие, внедряющее СМК, обязано соблюдать ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001 «Система менеджмента качества. Требования».

Этим стандартом предусмотрено определять основные процессы в производстве продукции. К ним на мукомольном предприятии можно отнести прием, подготовку зерна к помолу. Его размол, формирование сортов муки, а также хранение и реализацию готовой продукции. Вспомогательными, но не менее важными процессами могут быть контроль качества, бухгалтерский и количественно - качественный учет зерна и продуктов его переработки и т. д.

Требуется определять последовательность и взаимодействие процессов производства. Для зерноперерабатывающих предприятий началом может стать утверждение руководителем предприятия технологической схемы производства, соответствующей установленному технологическому оборудованию.

Также необходимо определить критерии и методы оценки в обеспечении результативности управления процессами производства. Очевидно, что главным здесь является соблюдение требований нормативной и технической документации: ГОСТов, Технических условий, Правил организации и ведения технологического процесса, Инструкций и т. д. Однако, на каждом предприятии к этим основополагающим документам могут быть добавлены свои наработки, технологические приемы, которые позволяют добиваться выхода высококачественной продукции.

Одно из важнейших условий СМК – наличие ресурсов и информации для функционирования и наблюдения за процессами производства. Следует поддерживать исправность технологического и контрольного оборудования, иметь аттестованную производственную лабораторию, профессиональный персонал и обеспечивать постоянное повышение его квалификации. А также проводить актуализацию фонда нормативной и технической документации. Информация о процессах производства и наблюдении за ними осуществляется путем необходимых записей в рабочих журналах, организацией и ведением количественно-качественного учета зерна и продуктов его переработки, проведением внутренних аудитов и др.

Предприятию необходимо осуществлять мониторинг, измерение и анализ процессов. Эти требования означают выявление критических контрольных точек производства, выполнение плана производственного контроля качества зерна и продуктов его переработки, ведение лабораторных журналов, штабельных ярлыков и т. д.

И, наконец, предприятие должно принимать меры для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения этих процессов. Здесь подразумевается разработка руководством предприятия политики целей в

области качества, систематический анализ результатов работы предприятия и обеспечение необходимыми ресурсами: зерном высокого качества, современным оборудованием, внедрением прогрессивных технологий, расширением ассортимента выпускаемой продукции т. д.

### Список литературы

1. Головачёва Л.В.. Повышение качества зерна пшеницы. / А.В. Панфилов, Л.В. Головачёва // Безопасность и качество товаров. Материалы 5 Международной научно-практической конференции. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Уч. –изд. Саратов -2011 – С. 50-52.
2. Панфилова Е.Г. Производство сельскохозяйственной продукции в Королевство Марокко / Эль Хамиди Омар, Муравьёва М.В., Панфилова Е.Г.// Ландшафтная архитектура и природобустройство: от проекта до экономики-2015. Материалы 2 Международной научно-технической конференции. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Уч. –изд. Саратов -2015 – С. 145-147.
3. Панфилов А.В. Основные мероприятия повышения качества сельскохозяйственных культур /Панфилов А.В./ Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. Сборник статей 4 Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ .- Саратов : ООО Буква,2015.- С.104-108.

**Abstract:** *the article describes the milling production in a market economy using the system of quality management for improvement of activity of the enterprise. [www.sgau.ru](http://www.sgau.ru).*

**Key words:** *quality management system, flour production, cereals production, principles of QMS, standards, technical conditions.*

*Родионова И.А.* -Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Аннотация:* В данной статье рассматривается опыт внедрения и развития инноваций, затронуты проблемы управления инновационной деятельностью, а также направления развития наиболее распространенных типов инноваций и практика их реализации на предприятиях пищевой промышленности. Методологической основой исследования являются теория, методология и методики, изложенные в трудах отечественных и зарубежных ученых в области управления инновациями, аналитические материалы об инновационном развитии пищевой промышленности в России и за рубежом. В результате проведенного исследования обозначены основные проблемы, препятствующие инновационному развитию предприятий пищевой промышленности: высокий физический и моральный износ технологического оборудования; низкий уровень конкурентоспособности предприятий пищевой промышленности РФ на внешнем продовольственном рынке; слабое развитие логистики товародвижения продукции пищевых предприятий.

*Ключевые слова:* пищевая промышленность, технологические инновации, мировой опыт.

В современных экономических условиях инновации становятся ключевым фактором развития и основным средством обеспечения конкурентоспособности предприятий пищевой промышленности на макро- и микроуровне. Инновационная деятельность характеризуется как высоким уровнем риска, так и высоким уровнем прибыльности, поэтому вложение инвестиций в инновационные проекты осуществляют многие предприятия пищевой промышленности экономически развитых стран.

Технологические инновации принято подразделять на продуктовые и процессные. Пищевая промышленность относится к низкотехнологичным отраслям, поэтому преобладающим видом инноваций являются продуктовые, направленные, главным образом, на расширение ассортимента. Продуктовые инновации охватывают разработку и внедрение в производство технологически новых и значительно технологически усовершенствованных продуктов.

Появление качественно новых продуктов на рынке происходит редко, обычно предприятия осуществляют незначительные модификации продуктов, способствующие поддержанию брендов. Брендинг существенно отличается от традиционных маркетинговых инструментов. Его основным назначением является формирование у потребителя ощущение близости и определенного «родства» с торговой маркой конкретного производителя. Например, ведущие

мировые бренды производителей продуктов питания Heinz, Danon, Campbell являются «своими» для миллионов потребителей [1].

Направления инновационного развития предприятий пищевой промышленности определяются с учетом тенденций мирового и отечественного продовольственного рынков, основными из них являются увеличение интереса к полуфабрикатам и готовым продуктам, не требующим домашней обработки, продуктам здорового питания. Так, в странах ЕС в среднем 30-40 % предприятий занимаются внедрением продуктовых инноваций, связанных с расширением ассортимента продукции. В России активно ведутся разработки по освоению таких рыночных сегментов как производство специализированных продуктов питания для людей, ведущих малоподвижный образ жизни; производство мясных продуктов для детского питания; качество и безопасность колбасных изделий; производство концентрированных овощных и фруктовых супов [2].

Продуктовые инновации в пищевой промышленности направлены на создание принципиально новых технологий глубокой комплексной переработки сельскохозяйственного сырья по производству оздоровительных продуктов массового потребления. Такие продукты компенсируют недостаток эссенциальных пищевых веществ, являются эффективным средством защиты организма человека от негативного биологического и техногенного воздействия окружающей среды, предупреждают раннее старение, способствуют активному творческому долголетию. Регулярное употребление разработанных продуктов соответствует принципам здорового питания, улучшая состояние здоровья потребителей и существенно снижая риск возникновения и развития болезней.

Поэтому многие страны мира, разработали нормативные документы, регулирующие производство здоровой (функциональной) продукции (табл. 1).

*Таблица 1*

*Нормативные документы, регулирующие производство функциональной продукции*

Страна	Категории функциональной пищи	
	Традиционные функциональные продукты	Пищевые продукты, содержащие специальные ингредиенты
США	Акт по маркировке и информированию (1990 г.)	Акт по пищевым добавкам и информированию о них потребителей (1994 г.)
ЕС	CODEX ALIMENTARIUS	Не регулируется
Корея	Не регулируется	Акт о пищевых оздоровительных добавках (2002 г.)
Япония	Акт о специальной оздоравливающей пище (1991 г.)	Документы ассоциации производителей оздоравливающей пищи
Китай	Common Statements for Functional in China (1997 г.)	



Проблема формирования рынка функциональных продуктов питания актуальна и для России, механизмы решения которой сформулированы в «Основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года». Задачи государственной политики в этой области предусматривают развитие производства пищевых продуктов функционального назначения, а механизм реализации направлен на разработку и принятие технических регламентов, разработку национальных стандартов, обеспечивающих соблюдение их требований [3].

Однако в настоящее время рынок функциональных продуктов питания России только начинает развиваться. Первыми производителями здорового питания стали иностранные компании, имеющие филиалы и представительства в нашей стране, например «Нестле Россия», ГК «Danone-Юнимилк», «Валио», «Эрманн» и другие.

Полностью удовлетворить потребности населения страны в функциональных продуктах питания за счет собственного производства пока не представляется возможным, поэтому большая его часть импортируется. Для производства функциональных пищевых продуктов требуются большие мощности и специальное оборудование, которое в России, как правило, не производится или предназначено для крупных предприятий. В 2011 году в России было произведено функциональных продуктов питания на сумму 242 миллионов рублей, а в 2012 году на 257 миллионов рублей.

Таким образом, необходимым условием повышения эффективности работы предприятий пищевой промышленности становится использование инновационных технологий, существенные эффекты от применения которых проявляются в повышении производительности труда, усилении конкурентоспособности продукции на внутреннем и международном рынках.

### **Список литературы**

1. Кизим А.А., Старкова Н.О., Дырий А.П. Брендинг как приоритетное направление развития маркетинговой деятельности российских предприятий пищевой промышленности // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление, 2014. № 6 (49). С. 50-56.
2. Родионова И.А. Инновационная стратегия развития предприятий пищевой промышленности Российской Федерации // Региональная экономика: теория и практика, 2015. № 33 (408). С. 39-50.
3. Родионова И.А. Оценка инновационного развития сельского хозяйства России // Региональная экономика: теория и практика, 2015. № 41 (416). С. 56-65.

**Тюрин И.Ю.** -к.т.н., доцент ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**Тимаков Д.В.** -магистрант ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**Талабаев В.В.**-студент ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**Глазунов М.В.** -студент ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СУШИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СУШКИ ФРУКТОВ И ЯГОД

***Аннотация:** Сухофрукты – это концентрат витаминов и минералов. Сушка фруктов и ягод – это один из самых доступных и на сегодня распространенных способов их хранения, который позволяет сберечь максимальное количество витаминов и минералов.*

***Ключевые слова:** сушка, активное вентилирование, фрукты, производство, конструкция, влажность, воздух.*

Ужесточение требований к охране окружающей среды, необходимость экономии энерго- и трудоресурсов обуславливает совершенствование техники сушки. Особое внимание следует уделять развитию и внедрению в производство следующих направлений: внедрение в производство комбинированных, микроволновых и инфракрасных сушилок, в том числе со сбросом давления (в материале происходят самовскипание и частичный механический вынос влаги)

Однако при сушке фруктов и ягод необходимо сохранить содержание витаминов и других биологически активных веществ в сухом продукте на уровне 80-90% от исходного сырья. При непродолжительном замачивании (10-20 мин.) прошедший сушку продукт восстанавливает все свои натуральные органолептические, физические и химические свойства и может употребляться в свежем виде или подвергаться любым видам кулинарной обработки. Сушка продуктов (сушка овощей и фруктов, сушка рыбы, мяса, круп и т.д.) таким способом дает возможность производства разнообразных пищевых концентратов быстрого приготовления: первые, вторые, третьи блюда, закуски, каши, крупы, овощные и фруктовые порошки, которые используются в хлебопекарной, кондитерской промышленности, как компонент сухих смесей детского питания [1].

Продолжительность сушки не должна оказывать заметного влияния на организацию работ, так как активным вентилярованием обычно сушат сырьё на местах длительного хранения. С удлинением продолжительности сушки вследствие более полного использования теплоты продуваемого воздуха, а так же теплоты самонагрева массы, энергозатраты уменьшаются. С другой стороны, сушка не может длиться сколь угодно долго, так как влажная масса может испортиться. То есть, продолжительность сушки ограничивается сроком устойчивой сохранности высушиваемых фруктов и ягод до начала плесневения. Успех досушивания массы методом активного вентилирование зависит от распределения воздушного потока в штабеле высушиваемого потока. Неравномерный расход воздуха через отдельные зоны вентилируемого штабеля приводит к тому, что влагоотдача высушиваемой массы неравномерна. Быстрее фрукты и ягоды досушиваются в тех местах, сквозь которые воздуха проходит больше, а на менее интенсивно вентилируемых участках штабеля масса остается длительное время влажной и может испортиться. В результате неравномерного распределения воздушного потока в воздухораспределительной системе, и как следствие в штабеле высушиваемой массы, время сушки затягивается, что ведет к ухудшению качества заготавливаемого корма. То есть, при расчете длительности досушивания необходимо учитывать коэффициент удельного распределения воздушного потока в слое досушиваемой растительной массы. Так, воздух нагнетаемый вентилятором, проходя воздухораспределительную систему, а затем через досушиваемую массу преодолевает аэродинамическое сопротивление. Возникновение аэродинамических сил сопротивления воздушному потоку сопровождается появлением избытка давления в подаваемом потоке воздуха. А это связано с тем, что процесс насыщения продуваемого воздуха влагой характеризуется качественно тем, что внутри толщи высушиваемой массы всегда можно выделить зону малой толщины, которая в процессе сушки непрерывно движется по слоям сырья уложенного на досушивание вместе с потоком продуваемого воздуха. Скорость движения этой зоны и определяет кинетику процесса сушки.

Для преодоления сопротивления воздуху необходимо сообщить некоторое избыточное давление (сверх барометрического). Правильное устройство воздухораспределительной системы позволяет добиться того, что падение давления потока воздуха в ней будет весьма небольшим. Падение же давления в досушиваемой массе, как правило, значительно больше. При этом, статическое давление должно быть таким, чтобы воздух проходил через всю массу и как можно больше насыщался парами. При слишком малом статическом давлении и большой скорости потока массу приходится вентилировать тонкими слоями.

Таким образом, в схему установки могут быть включены следующие элементы: вентилятор, устанавливаемый с одной стороны установки; решетчатый настил, устанавливаемый по всей площади установки; воздухо непроницаемые щиты, устанавливаемые по всему периметру установки. Для уменьшения скорости воздушного потока внутри воздухо распределительной системы предусматриваются распределители потока.

### Список литературы:

1. Электронный ресурс: <http://www.prosushka.ru/218-promyshlennaya-sushka-ovoshhej.html>
2. **Тюрин, И.Ю.** Совершенствование процесса досушивания сена [текст] / Монография / Saarbrucken, 2012, 80 с.
3. **Тюрин, И.Ю.** Перспективы использования инфракрасного излучения в процессе сушки сельскохозяйственных культур [текст] / И.Ю. Тюрин, М.Ю. Тельнов, Ф.В. Лобжа, А.В. Сигалаев / Проблемы экономичности эксплуатации автотракторной техники. Материалы 25-й Международного научно-практического семинара имени Михайлова В.В. – Саратов, ООО «КУБиК», 2012, с.261-264.
4. **Тюрин, И.Ю.** К вопросу об искусственных способах заготовки продуктов растениеводства при эксплуатации сушилок [текст] // И.Ю. Тюрин, М.Ю.Тельнов, Ф.В. Лобжа // Народное хозяйство. Вопросы инновационного развития, Всероссийский научно-практический журнал, № 1, 2012 – Москва, Изд. МИИ Наука, с. 160...164.
5. **Тюрин, И.Ю.** Принципы и направления модернизации инженерно-технологического обеспечения возделывания сельскохозяйственных культур [текст] / И.Ю. Тюрин, М.Ю.Тельнов / Научное обозрение, № 2. – Москва, ИД «Наука образования», 2011., с.47-51.

**Тюрин И.Ю.-к.т.н.**, доцент ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**Юлдашев В.Э.-магистрант** ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**Рустамов В.А.-студент** ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**Безруков Н.С.-студент** ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

## ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУЩИЛКИ

**Аннотация:** В настоящее время перед агропромышленным комплексом Российской Федерации стоят сложные задачи по совершенствованию не только управления производством, но и увеличения производительности труда, снижения себестоимости продукции, экономии материальных, энергетических и трудовых ресурсов, интенсификации использования технологического оборудования как для технологии возделывания, так и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** сушка, активное вентилирование, растениеводство, сырьё, конструкция, влажность, воздух.

Процесс сушки активным вентилированием во многом зависит от климатических условий в период заготовки продукции растениеводства, начальной влажности сырья, закладываемого на сушку; производительности применяемых вентиляционных установок; конструкции воздухораспределительных систем; технологии заготовки и ряда других факторов [1-3].

В процессе сушки, кроме снижения влажности сырья происходят различные биологические и биохимические процессы, которые способствуют повышению качеств заготавливаемой продукции.

При сушке важно соблюдение всех технологических норм по поддержанию нужного температурного режима, скорости и фильтрации теплоносителя.

Вентилирование проводят подогретым или неподогретым (атмосферным) воздухом. Так, для природных зон страны со сравнительно влажным климатом применяют в основном вентилирование подогретым воздухом. Это позволяет избежать потерь при заготовке сырья, например, от смачивания скошенной травы дождем. В южных же районах с сухим климатом предпочтение отдается вентилированию неподогретым воздухом. Что позволяет при уборке, как отмечалось выше, влажной массы значительно снизить потери сырья [5].

При сушке потоком подогретого воздуха, для нагревания воздуха, используют: вторичные ресурсы промышленных предприятий; электрокалориферы; теплоноситель местной котельной; солнечную энергию. Подогревая подаваемый в слой досушиваемой массы воздух, можно снизить его удельный расход. При этом необходимо ориентироваться на значения температур воздуха, при которых удастся избежать разрушения питательных веществ (снижение количества переваримого протеина, витаминов и т.д.) [5].

На равномерность распределения воздушного потока в штабеле высушиваемого растительного материала наибольшее влияние оказывает отношение площади воздухораспределительной системы к площади штабеля. Идеальной, с этой точки зрения, была бы система, площадь которой равнялась бы площади основания штабеля растительной массы и весь поток воздуха был бы направлен вертикально вверх [4]. Однако создать такой поток при открытой одной или более сторон штабеля невозможно. Поэтому неправильный выбор воздухораспределительного оборудования может привести к значительной утечке воздуха через боковые стороны штабеля в нижней части и привести к порче заготавливаемого корма. Неравномерный же расход воздуха через отдельные зоны вентилируемого штабеля приводит к тому, что растительная масса сохнет в нем неравномерно. Быстрее она высыхает в тех местах, сквозь которые воздуха проходит больше. В результате время сушки недопустимо затягивается, ухудшается качество корма, без пользы расходуется энергия. То есть, чем меньше площадь воздухораспределительной системы, тем равномернее распределение воздушного потока в штабеле [4,5].

Поэтому при совершенствовании установок, напиме, для использования при сушке початков кукурузы, необходимо предусмотреть особенность низкую её влагоотдачу по сравнению с зерном других зерновых культур. Интенсивность влагообмена зерна различных сортов кукурузы неодинакова, поскольку зависит от размеров зерен, их формы, физического строения, химического состава. Удельная поверхность испарения зерна кукурузы вдвое меньше, чем зерна пшеницы. Плотная оболочка кукурузного зерна затрудняет процесс испарения. Влага, проникая в зерно преимущественно через зародыш, неравномерно распределяется всеми частями зерновки. То есть, при сушке возникают неодинаковые внутренние напряжения, что приводит к различной усадке тканей и образованию в эндосперме внутренних трещин, которые не нарушают целостности оболочек [6,7].

Учитывая всё выше сказанное, можно сделать следующие выводы:

1. Используемые в настоящее время в хозяйствах зерносушилки являются энергозатратными, а также не обеспечивают качественного процесса досушивания зерновой массы вследствие неравномерного распределения агента сушки по всей площади высушиваемой массы.

2. Одним из путей снижения энергозависимости зерносушильного оборудования, а также улучшения качества сушки зерновых культур является применение мало затратных источников энергии, в частности, газовых инфракрасных излучателей.

Поэтому, для мелких фермерских хозяйств необходимо разрабатывать установки, которые должны быть переносными, включающие корпус, нагревательный элемент, сушильные сита, приборы контроля сушки продукта и регуляторы режимов сушки, с использованием ИК-излучателей.

### Список литературы

1. **Тюрин, И.Ю.** К вопросу об искусственных способах заготовки продуктов растениеводства при эксплуатации сушилок [текст] // И.Ю. Тюрин, М.Ю.Тельнов, Ф.В. Лобжа //Народное хозяйство. Вопросы инновационного развития, Всероссийский научно-практический журнал, № 1, 2012 – Москва, Изд. МИИ Наука, с. 160...164.
2. **Тюрин, И.Ю.** Значение процесса и способы сушки зерна [текст] // Тюрин И.Ю., Тельнов М.Ю // Научное обозрение, № 4. – Саратов, ООО «АПЕКС-94», 2011., с.112...115.
3. **Тюрин И.Ю.** Перспективы развития экспериментальных исследований процесса сушки [текст] / И.Ю. Тюрин // Научное обозрение, № 5. – Саратов, ООО «АПЕКС-94», 2010.
4. **Тюрин, И.Ю.** Установка активного вентилирования сельскохозяйственных культур: патент на полезную модель 135225. Рос. Федерация, МПК А01F/25/08 И.Ю.Тюрин, М.Ю. Тельнов, А.И. Граф, В.С. Лишавский; заявитель и правообладатель Сар. гос. аграр. ун-т. №2013132284/13; заявл. 11.07.2013; опубл. 10.12.2013, Бюл. №34.
5. **Тюрин, И.Ю.** Совершенствование процесса досушивания сена[текст]/ Монография /Saarbrucken, 2012, 80 стр.
6. электронный ресурс <http://hitagro.ru/sushka-kukuruzy-v-pochatkax>
7. электронный ресурс <http://zeo.ua/press-center/stati/cushka-i-transportirovka-kukuruzyi-v-kachanax/>

*Шумкин А.А.* - Ведущий инженер дефектоскопист отдела МГ и ТТ ООО "ГАЗМАШПРОЕКТ" г. Москва

*Филянкин С.В.* - Главный специалист МГ и ТТ ООО "ГАЗМАШПРОЕКТ" г. Москва

*Брюханов С.А.* - Начальник лаборатории динамического оборудования ООО "ГАЗМАШПРОЕКТ" г. Москва

## **ВЛИЯНИЕ ЛОПАТОЧНОЙ ВИБРАЦИИ НА ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВО ПРОГНОЗОВ СОСТОЯНИЯ НАСОСОВ И ВЕНТИЛЯТОРОВ**

Данный тип специфической вибрации возникает из-за особенностей механической конструкции насосов и вентиляторов. Несмотря на кажущуюся непрерывность потока перекачиваемой жидкости или газа, практически всегда имеет место некоторая дискретность, обусловленная элементарными объемами внутренних камер насосов и вентиляторов. Наиболее часто величина такого элементарного объема определяется возможностями одной лопатки рабочего колеса. По этой причине такая вибрация и называется лопаточной.

Лопаточная вибрация, регистрируемая на опорных подшипниках насоса или вентилятора, есть итог взаимодействия лопаток вращающегося ротора с неподвижным направляющим аппаратом. После «выгрузки» лопаткой рабочего колеса элементарного объема рабочей жидкости или газа, возникает определенный динамический импульс в конструкции насоса или вентилятора.

Можно несколько иначе определить причину возникновения лопаточной вибрации во вращающемся оборудовании - это вибрация, наводимая в насосах, вентиляторах и компрессорах в процессе прохождения рабочих лопаток колеса насоса мимо какого - либо препятствия в проточной части или элемента конструкции. Чаще всего таким элементом конструкции является лопатка неподвижного направляющего аппарата, или же конструктивная граница самого «выкидного» канала насоса.

Эти два объяснения причин возникновения лопаточной вибрации в насосах и вентиляторах не противоречат друг другу, хотя внешне значительно различаются. По этой причине читатель может выбрать ту, которая ему больше нравится, и в большей степени соответствует его пониманию причин возникновения лопаточной вибрации.

Лопаточная, или иногда ее еще называют лопастная, частота  $f_l$  является синхронной гармоникой оборотной частоты вращения ротора (рабочего колеса), и определяется конструктивными параметрами оборудования. Численно частота лопаточной гармоники рассчитывается как произведение



количества лопаток на рабочем колесе насоса или вентилятора на обратную частоту вращения ротора.

Гармоники лопаточной частоты в спектре вибросигнала всегда нормально присутствуют во всех работающих насосах, вентиляторах, компрессорах и т. д. Причина понятна – это заложено в принцип действия перекачивающих механизмов.[2]

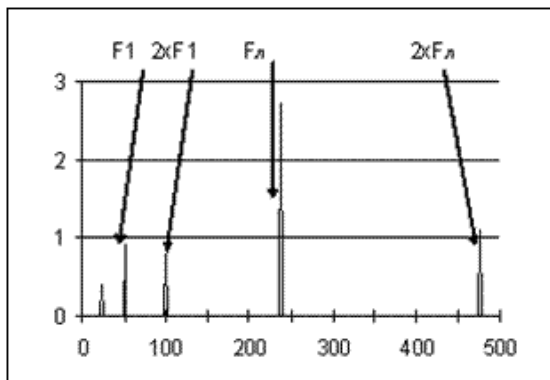


Рисунок 1

При небольшой собственной амплитуде гармоники вибрации с лопаточной частотой, их наличие является конструктивным свойством оборудования, и не служат однозначным признаком наличия проблем в насосе или в вентиляторе. Особого внимания они начинают заслуживать при определенных дефектах состояния и эксплуатации, когда амплитуда гармоники лопаточной частоты начинает возрастать.

В этом случае специалисту по вибрационной диагностике необходимо принимать решение по двум очень важным вопросам - является ли выявленное увеличение амплитуды лопаточной гармоники признаком возникновения в оборудовании дефекта, и можно ли такое оборудование эксплуатировать дальше или уже необходимо принимать экстренные меры по выводу оборудования из эксплуатации.

На рисунке 1, для примера, показан спектр от вибросигнала с подшипника насоса в вертикальном направлении, в котором амплитуда гармоники лопаточной частоты, и ее «окружение», указывают на наличие в насосе достаточно серьезного дефекта в его проточной части.

Наибольшее значение для процесса диагностики наличия дефекта, и определения уровня его развития, на приведенном на рисунке спектре вибросигнала имеют:

– Существенное увеличение амплитуды лопаточной гармоники относительно амплитуды обратной гармоники частоты вращения насоса. Следует еще раз заметить, что конкретных количественных рекомендаций по этому вопросу нет. Основной причиной этого служит большое удаление вибродатчика, установленного на опорном подшипнике, от рабочей зоны насоса, где и возникают лопаточные вибрации.

– Появление в спектре вибрационного сигнала, наряду с первой гармоникой лопаточной частоты, второй гармоники лопаточной частоты, и,

может быть, и третьей гармоникой. Такая картина чем-то напоминает признаки механического ослабления, при котором количество гармоник может быть большим. Именно это и происходит при проблемах в проточной части, и хотя бы немного увеличенном зазоре в опорных подшипниках. Также имеет место достаточно много гармоник, но чаще всего зарегистрировать их мы не можем, т. к. велико затухание высокочастотных гармоник внутри проточной части насоса.

– При наиболее сложных и развитых дефектах лопаточного аппарата имеет место возникновение боковых гармоник вокруг гармоники лопаточной частоты, сдвинутых на шаг по частоте, равный оборотной частоте ротора [3].

Большая амплитуда лопаточной вибрации и особенно появление ее боковых гармоник может возникнуть в насосах в том случае, когда в насосе или в проточной части имеются какие-либо конструктивные и эксплуатационные несимметрии. Простейшим примером такой несимметрии является случай, когда интервал по окружности рабочего колеса между лопастями рабочего колеса при его изготовлении оказывается выполненным не одинаковым. При вращении такого рабочего колеса насоса на спектре вблизи гармоники лопаточной частоты возникают боковые гармоники. Аналогично меняется картина вибрационных процессов в проточной части насоса при «выкрашивании» части лопатки, или ее рабочей поверхности по тем, или иным причинам.

Причина возникновения боковых гармоник вблизи основной частоты лопаточной гармоники, и производных от нее гармоник, достаточно проста, и уже обсуждалась выше, но для других типов вращающегося оборудования. При прохождении дефектной зоны рабочего колеса мимо «характерного элемента» в проточной части насоса, частота вращения ротора насоса будет иметь в своем составе небольшой скачок. Сначала ротор может немного «замедлиться», а затем он должен обязательно немного «ускориться» для восстановления первоначальной скорости вращения.

В зависимости от типа дефекта в рабочем колесе динамическая картина процессов может быть и обратной. Возможен вариант, когда ротор насоса сначала «ускорится», а затем «замедлится». Эти небольшие изменения скорости приведут к появлению в спектре вибросигнала одной или нескольких пар боковых гармоник, которые будут располагаться слева и справа от лопаточной частоты [3].

Шаг смещения боковых гармоник от основной лопаточной частоты идеально изготовленного ротора численно равен оборотной частоте вращения ротора. При неодинаковом шаге лопаток по окружности, или наличии иной несимметрии, например неодинаковом окружном шаге входных перегородок на входе в «улитку», шаг боковых гармоник слева и справа от лопаточной частоты может немного различаться, и определяться типом и величиной имеющейся в роторе несимметрии. На рисунке 1 хорошо виден такой неравномерный шаг. Несимметрия рабочего колеса насоса на приведенном спектре значительна, т. к. у лопаточной частоты уже появилась даже вторая боковая гармоника.[2]

Вопрос о величине аварийного уровня лопаточной вибрации необходимо решать для каждого типа насоса отдельно, т. к. в каждой конструкции затухание вибросигнала на пути от колеса до точки установки вибродатчика

различается. Этот уровень зависит так же от типа перекачиваемой жидкости и даже от режима работы насоса. Более правильно, с методической точки зрения, сравнивать амплитуду лопаточных гармоник не с оборотной гармоникой частоты вращения ротора, а с амплитудами боковых гармоник лопаточной частоты. Еще более точно сравнивать эту амплитуду с амплитудой, которая было измерена ранее, и на полностью исправном насосе.

Для первого сравнения можно опираться на соотношение - если боковые гармоник превышают, по амплитуде, 10 % от величины лопаточной гармоник, то в данном агрегате высока вероятность наличия того или иного дефекта в проточной части. Специалист по диагностике должен серьезно подойти к исследованию гидравлических (аэродинамических) проблем в данном агрегате.

Высокая амплитуда лопаточной частоты и боковые гармоник могут быть сгенерированы в насосе или компрессоре при значительном износе рабочего колеса и проточной части, при значительном ослаблении сварных и клепаных конструкций. Такая же картина в спектре вибросигнала может возникнуть в насосе и при трещине в лопатке, при неодинаковом угле атаки лопаток. Еще типичной причиной появления большой лопаточной частоты может быть резкий изгиб выходной трубы, препятствующий нормальному течению жидкости, т. е. высокое гидравлическое сопротивление напорного трубопровода.

Достаточно часто гармоника лопаточной частоты может увеличиться и в том случае, когда ротор насоса или вентилятора расположен внутри проточной части эксцентрично. Спектральная картина всех описанных дефектов примерно одинакова и соответствует картине, приведенной на рис.1.

Целый класс проблем гидравлики составляют резонансы в проточной части, приводящие иногда к очень большим вибрациям в насосах. Эти вопросы, а также вибрации насосов, работающих в «анормальных» режимах, за пределами расчетных характеристик, в данном методическом руководстве не рассматриваются из-за его краткости и ограниченного объема.

**Вывод:** Благодаря использованию на стадиях проектирования и изготовления новых конструктивных и технологических решений - гидравлически совершенные профили деталей проточной части, повышение чистоты рабочих лопаток и рабочих колес, отводов, обеспечение режима работы насоса в оптимальной зоне напорной характеристики, снижение уровня пульсаций давления, вызванных взаимодействием потока рабочего колеса с лопатками направляющего аппарата, применение жестких роторов и более качественная их балансировка существенно снижает «лопаточную» вибрацию.

### Список литературы

- 1.ГОСТ 53564-2009 Контроль состояния и диагностика машин. Мониторинг состояния оборудования опасных производств. Требования к системам мониторинга.
- 2.Русов В.А. «Спектральная вибродиагностика» 1996г.
3. Рачков В.И.; С.М. Кутепов, В.В. Мильииков, М.З. Латфуллин, Э.А.Левин «Методика диагностирования технического состояния и определения остаточного ресурса центробежных компрессоров и насосов» М2-96 1996г.

*Alaa Shahat Aba El-Aziz Ali Eldeapa, Muravjva M.V., Panfilova E.C.* -Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

## RESISTANCE AGAINST *Puccinia triticina* THE CAUSAL AGENT OF WHEAT LEAF RUST BY CHEMICAL INDUCERS

**Abstract:** All treatments and the fungicide significantly decreased disease severity (%), electrolyte leakage and suppressed the disease symptoms as compared to control treatment in both cultivars. Reactive oxygen species (ROS) such as superoxide ( $O_2^{\cdot-}$ ) and hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ ) levels were decreased significantly as a result of chemical inducers treatments as compared to control and fungicide treatment. Consequently, the antioxidant enzymes, catalase (CAT) and dehydroascorbate reductase (DHAR) activities were significantly increased in the infected wheat leaves which were treated with IRCs as compared to control and fungicides treatments..

**Keywords:** wheat leaf rust, induced resistance, superoxide,  $H_2O_2$

Wheat leaf rust, caused by *Puccinia triticina*, is the most common rust disease of wheat (*Triticum aestivum* L.). The fungus is an obligate parasite capable of producing infectious urediniospores as long as infected leaf tissue remains alive. Urediniospores can be wind-disseminated and infect host plants hundreds of kilometers from their source plant, which can result in wheat leaf rust epidemics on a continental scale. The pathogen was associated with wheat cultivation in the early 17<sup>th</sup> century, but was often overlooked as an important disease of wheat such as stem rust (Leonard and Szabo, 2005) and Fusarium head blight (Goswami and Kistler, 2004). Yield losses in wheat infected by *P. triticina* are usually the result of decreased number of kernels per head and lower kernels weight. *P. triticina* is now recognized as an important pathogen in wheat production worldwide, causing significant yield losses over large geographical areas (Kolmer, 2005). Plants have evolved sophisticated inducible defense mechanisms in which the signal molecules salicylic acid, jasmonic acid and ethylene often play crucial roles. Elucidation of signalling pathways of induced disease resistance is a major objective in researches of plant-pathogen interactions. Control of cereal diseases is carried out by fungicide treatment. However, the application of fungicides is limited because of the

development of pathogenic strains with fungicide resistance, the action on human health and the environment pollution (Wilson *et al.*, 1994). In some cases the use of alternative control treatments such as benzothiadiazole (BTH) and other chemical inducers of resistance seems important (Bayoumi and Hafez, 2006; Hafez *et al.*, 2008; Hafez, 2013 and Hafez and El-Baghdady, 2013). BTH is a chemical inducer of resistance and a functional analogue to SA (Gorlach *et al.*, 1996). It induces systemic acquired resistance (SAR) during the activation of signal transduction pathway, while it has no anti-microbial properties (Gorlach *et al.*, 1996). Investigators showed that BTH and other chemical inducers protected several plant species against viral, bacterial and fungal pathogens (Ban *et al.*, 2004; Bayoumi and Hafez 2006 and Korosi *et al.*, 2009). It was shown that BTH suppressed the grey mould caused by *B. cinerea* in strawberry (Terry and Joyce, 2000), induced resistance against *Penicillium expansum* in peach (Liu *et al.*, 2005) and pear fruits (Cao *et al.*, 2005) during postharvest storage. BTH protected rock melons, hami melons and passion fruits (Huang *et al.*, 2000; Willingham *et al.*, 2002) from decay caused by fungal pathogens during postharvest storage and protected white pepper fruits from *B. cinerea* (Hafez, 2010). Salicylic acid (SA), which exists in many plant organs, is an endogenous signal molecule inducing plant defence response and reducing population of pathogens (Vlot *et al.*, 2009). Exogenous application of SA in non-toxic concentrations was effective in the regulation of biotic and abiotic stresses ( Eraslan *et al.*, 2007 and Xu and Tian, 2008). Some other chemical compounds, i.e. salicylic acid (SA); di-basic potassium phosphate (K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>); oxalic acid, ascorbic acid and sodium salicylate have been shown to induce resistance in plants (Ata *et al.*, 2008 and Ragab *et al.* , 2009). Interestingly, that no too many experiments were done in Egypt in relation to control wheat rust through these chemical inducers of resistance and its relation to the ROS levels exogenously. Therefore, the aim of this research was to induce resistance defense against *P. triticina* and the ROS levels and antioxidant activities pathways endogenously.

Ten wheat grains of (*Triticum aestivum* L.) Giza 139 (highly susceptible) and Giza 168 (moderately susceptible) cultivars were sown under greenhouse conditions in plastic pots (10 cm in diameter) containing clay soil and received normal irrigation and fertilization. Three pots were used for each particular treatment. Fourteen- day's old seedlings of both cultivars were sprayed separately with each treatment. Under field conditions, wheat grains of both cultivars and spreader cultivars (*Triticum, spleta, saharences* and *Morroco*) were sown in randomly plots (2><2.5m) at the rate of 40 g/plot.

Six inducing resistance chemicals at two concentrations, i.e. 200 and 250 ppm of each of ascorbic acid, oxalic acid, sodium salicylate, di-basic potassium phosphate, salicylic acid as well as 0.6 and 0.9 mM benzothiadiazole (BTH) compared with the systemic fungicide, 250 ppm propiconazole (Tilt) 25% EC were individually tested for their effects on the infection type of wheat leaf rust caused by artificial inoculation with *P. triticina* urediospores under greenhouse conditions. In the greenhouse, 5 days after plant treatment with the chemical inducers, plants were uniformly artificially inoculated with fresh urediospores of *P. triticina* race TTT (obtained from Wheat Disease Research Dept., Plant Pathol. Res. Instit., ARC, Egypt) according to the method approved by Tervet and Cassel (1951) and directly the pots were transferred under conditions of high humidity for 24 hours. These experiments were carried out in Wheat Disease Research Dept., Plant Pathol. Res. Instit., ARC., Egypt. In the field, mixed urediospores of *P. triticina* were prepared by adding 1 gm of urediospores to 20 gm of talc powder. The suspension of spores was prepared by adding 1 gm of urediospores to 20 ml of distilled water and trace of mineral oil. 70 days after sowing, plant spreaders were uniformly inoculated with freshly collected urediospores by injected leg with previously prepared spore suspensions as mentioned before and also by dusting with the mixed spores. Seven days after inoculation the spreader wheat plants were sprayed separately with each treatment. Treatments were repeated 3 times every 15 days. Disease severity was assessed every 10 days.

Artificially inoculated plants were carefully examined to estimate the disease severity % of infected leaves by rust and infection type depending on the modified scale (0-4) for seedling stage reactions where (0- 0; - 1 - 2) = Resistant and (3- 4) = susceptible. While, the plant reactions (Infection types) were expressed in five types in adult stage, where Immune = (0), Resistant = (R), Moderately resistant = (MR), Moderately susceptible = (MS) and Susceptible = (S) as described by Roelf *et al.*

Measurements were carried out as described by Szalai *et al.* (1996) with some modification. Twenty leaf discs (1 cm<sup>2</sup>) of wheat leaves were placed individually into flasks, each contained 25 mL deionized water (Milli-Q 50, Millipore, Bedford, Mass., USA). Flasks were shaken for 20 hr at ambient temperature to facilitate electrolyte leakage from injured tissues. Initial electrical conductivity measurements were recorded for each vial using an Acromet AR20 electrical conductivity meter (Fisher Scientific, Chicago, IL). Flasks were then immersed in a hot water bath (Fisher Isotemp, Indiana, PA) at 80°C (176°F) for 1 hr to induce cell rupture. The vials were again placed on the Innova 2100 platform shaker for 20 hr at 21°C (70°F). Final

conductivity was measured for each flask. Electrolyte leakage Percentage for each bud was calculated as: initial conductivity/final conductivity x 100. O<sub>2</sub><sup>-</sup> and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> were visualized as a purple coloration of nitro blue tetrazolium (NBT) and a reddish-brown coloration of 3,3-diaminobenzidine (DAB), respectively. Wheat leaves (2 cm pieces) were vacuum infiltrated with 10 mM potassium salicylate buffer (pH 7.8) containing 0.1 w/v % NBT (Sigma-Aldrich, Steinheim, Germany) or 0.1 w/v % DAB (Fluka, Buchs, Switzerland). NBT- and DAB-treated samples were incubated under daylight for 20 min and 2 hours, respectively and subsequently cleared in 0.15 w/v % trichloroacetic acid in ethanol: chloroform 4:1 v/v for 1 day (Huckelhoven *et al.*, 1999). Cleared samples were washed with water and placed in 50% glycerol prior to be ready for evaluation. Discoloration of leaves resulted by NBT or DAB staining was quantified using a ChemiImager 4000 digital imaging system (Alpha Innotech Corp., San Leandro, USA). For enzyme assays in plants, 0.5 g fresh treated wheat leaf material was homogenized at 0-4°C in 3 ml of 50 mM TRIS buffer (pH 7.8), containing 1 mM EDTA-Na<sub>2</sub> and 7.5% polyvinylpyrrolidone. The homogenates were centrifuged (12,000 rpm, 20 min, 4°C) and the total soluble enzyme activities were measured spectrophotometrically in the supernatant. All measurements were carried out at 25°C, using the model UV-160A spectrophotometer (Shimadzu, Japan). Activity of CAT was determined according to Aebi (1984). And activity of DHAR was determined according to Asada (1984). Three experiments were conducted in a complete randomized design with five replicates for each treatment. Data represent the mean ± SD. Student's t-test was used to determine whether significant difference (P<0.05) existed between mean values according to O'Mahony (1986).

The obtained results indicated that all treatments with chemical resistance inducers obviously changed the infection type from high to low level. Most of the treatments showed clear differences as compared with the untreated control (infection type No. 4). Each of Tilt (fungicide) and oxalic acid at 250 ppm concentration, as well as benzothiadiazole (0.6 and 0.9 mM BTH) changed the IT from susceptible (4) to resistant (0 and 1) as compared with the untreated control. Consequently, other treatments changed the infection type from susceptible (4) in the untreated control to IT 1, 2 and 3 as well (Table. 2). The tested chemical inducers of resistance suppressed significantly disease symptoms compared with control treatment.

All chemical inducers of resistance at the tested concentrations significantly decreased disease severity and symptoms as well. Treatments showed significant differences compared with the untreated infected control in Sharqya Governorate. The efficacy of these inducers to reduce wheat leaf rust severity was increased by

increasing the concentration of the tested chemical. Chemical fungicide (Tilt) showed the highest effect against *P. triticina* on both cultivars. In Sharqya, 250 ppm ascorbic acid and 0.9 mM BTH showed the highest reduction of wheat leaf rust disease severity on Giza 139 however, 0.6 and 0.9 mM BTH and 200 and 250 ppm concentration of sodium salicylate showed the highest reduction on Giza 168. The obtained results are in agreement with those obtained by El-Salamony (2002) ; Ata *et al.* (2008); Mersha *et al.* (2012). The electrolytes leakage (EL) constitutes as an indicator of the membrane permeability. All IRCs resulted in a significant reduction in electrolyte leakage in both wheat cultivars (Fig. 4). Tilt (fungicide) and oxalic acid treatments showed the highest significant reduction in electrolyte leakage on both wheat cultivars Giza 139 and Giza168 as compared to other treatments (Fig. 4). Chemicals and other stresses such as high temperature could alter the resistance or susceptibility of plants to infection through their effects on membrane permeability. It is known that ethylene affects membrane permeability (Goodman *et al.*, 1986). Similarly, high temperature stress could induce susceptibility in maize through its effect on membrane permeability as measured by increased electrolyte leakage (Garraway *et al.*, 1989). This might result in the loss of host cells' constituents which may be used by the invading pathogen as a source of nutrients. These results indicated that the treatments protected cell membranes during the pathogen attack, while the cell membrane of the untreated wheat plants was affected by the pathogen infection and lost its constituents. Results of present study are in agreement with those obtained by (Garraway *et al.*, 1989; Houimli *et al.*, 2010).

Superoxide ( $O_2^-$ ) level was reduced significantly in wheat leaves treated with ascorbic acid, oxalic acid and benzothiadiazole (BTH) as compared with control treatment. Meanwhile, moderate reduction was found in wheat leaves treated by sodium salicylate, di-basic potassium phosphate and salicylic acid as compared to control treatment on both wheat cultivars Giza 139 and Giza 168. No significant reduction of  $O_2^-$  level was found in the wheat leaves treated with Tilt (fungicide) as compared to other treatments (Figs 2 and 5). On the other hand, hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ ) level was significantly reduced due to using all treatments in both cultivars as compared to the control treatments, except sodium salicylate and di-basic potassium phosphate treatments that showed slight reduction in Giza 168 as compared to other treatments. Similarly, no significant reduction of  $H_2O_2$  level was found in the wheat leaves treated with the fungicide as compared to other treatments (Figs 2 and 5). ROS appeared continuously during photosynthesis in the chloroplasts by partial reduction of  $O_2$  molecules or energy transfer to them. The production of ROS is an inevitable



consequence of aerobic respiration. When the terminal oxidases-cytochrome oxidase and the alternative oxidase-react with O<sub>2</sub>, four electrons are transferred and H<sub>2</sub>O is released. It has been noted that O<sub>2</sub> is usually the first ROS to be generated. In plant tissues, about 1-2% of O<sub>2</sub> consumption leads to the generation of O<sub>2</sub><sup>-</sup>. It has been well established that excess of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in plant cells leads to the occurrence of oxidative stress (Hafez *et al.*, 2012). The results of this study showed high reduction on the level of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and O<sub>2</sub><sup>-</sup> in the wheat plants treated with resistance inducers, and this might result in a less damage in the cell. Levels of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and O<sub>2</sub><sup>-</sup> were reduced when antioxidants were elevated. BTH and oxalic acid showed the highest reduction in the level of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and O<sub>2</sub><sup>-</sup>, while the treatment by the fungicide (Tilt) didn't reduce the level of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and O<sub>2</sub><sup>-</sup>, which is consistent with the inability of Tilt to activate antioxidant enzymes. Similar results were obtained by Hafez, (2010) and Jindrichova *et al.*, (2011). Activities of catalase (CAT) and dehydroascorbate reductase (DHAR) were increased significantly in the infected wheat leaves treated with chemical inducers as compared to control. Sodium salicylate and oxalic acid treatments showed the highest CAT activity followed by other treatments as compared with control and Tilt treatments in Giza139. Benzothiadiazole (BTH) showed the highest CAT activity followed by salicylic acid, sodium salicylate, di-basic potassium and other treatments as compared with control and Tilt treatments in Giza168 (Fig. 6). Most of the treatments showed significant increase of dehydroascorbate reductase (DHAR) activity on both wheat cultivars (Fig.6). Benzothiadiazole (BTH), ascorbic acid, oxalic acid and sodium salicylate increased significantly the DHAR activity followed by other treatments as compared with control and Tilt treatments on Giza139 and Giza 168 cultivars. The fungicide (Tilt) on both cultivars did not increase significantly CAT and DHAR activities as compared to other treatments in which elevated significantly both enzymes (Fig. 6). Results of this study showed that all tested IRCs increased significantly CAT and DHAR activities in treated wheat plants as compared to the control. Similar results were obtained by Gill and Tuteja, (2010) and Kovacs *et al.*, (2011). Components of antioxidant defense system are enzymatic and non-enzymatic antioxidants. Enzymatic antioxidants include superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), ascorbate peroxidase (APX), dehydroascorbate reductase (DHAR) and glutathione reductase (GR) and non-enzymatic antioxidants are glutathione (GSH), carotenoids and tocopherols.. Chen and Gallie (2005) noted that the overexpression of DHAR in tobacco protected the plants against ozone toxicity. Ushimaru *et al.* (2006) reported that overexpression of DHAR increased salt tolerance in *Arabidopsis*. It can be

concluded that chemical inducers of resistance and the fungicides (Tilt) have a pivotal role in controlling wheat leaf rust. The fungicide has direct toxic effect on the pathogen however, all chemical inducers of resistance significantly down-regulated ROS levels, decreased electrolyte leakage and up-regulated the antioxidant enzymes CAT and DHAR in which perhaps play important role in suppressing wheat leaf rust *P. triticina*. It is very important of mentioning to give more attention to ROS levels and antioxidant enzyme activities in mechanisms of disease resistance during plant/pathogens interactions.

### Literature

1. Terry, L. A. and D.C. Joyce. 2000. Suppression of grey mould on strawberry with the chemical plant activator acibenzolar. *Pest Manag. Sci.*, 56: 989-992.
3. Vlot, A. C., D.A. Dempsey and D.F. Klessig. 2009. Salicylic acid, a multifaceted hormone to combat disease. *Ann. Rev. Phytopathol.*, 47: 177-206.
4. Willingham, L., K.G. Pegg, P.W.B. Langdon, A.W. .Cooke, D. Beasley and R. Mclennan. 2002. Combination of strobilurin fungicides and acibenzolar (Bion) to reduce scab on passion fruit caused by *Cladosporium oxysporum*. *Australian Plant Pathol.*, 31: 333-336.
4. Wilson, C. L., A. El-Ghaouth, E. . Chalutz, S. Droby, C. Stevens, J.Y. Lu, V. Khan and J. Arul. 1994. Potential of induced resistance to control postharvest diseases of fruits and vegetables. *Plant Dis.*, 78: 837-842.
5. Xu, X. and S. Tian. 2008. Salicylic acid alleviated pathogen-induced oxidative stress in harvested sweet cherry fruit. *Postharvest Biol. Technol.*, 49: 379-385.

**(Соппротивление *Puccinia triticina* возбудителя бурой ржавчине пшеницы химическими индикаторами)**

**Алдиба Алла Шахат Абделазиз Али, Муравьева М.В., Панфилова Е.Г.**  
Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова,  
Россия

## СОДЕРЖАНИЕ

Азарова О.В., Юркова М.С. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ НА ОБЪЕКТАХ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	3
Бессонов К.А. ПОНЯТИЕ «ОБРАТНОЙ СВЯЗИ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА.....	7
Бородастова Е.В. ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ И ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА .....	12
Власова О.В., Некрасова Е.И., ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ПРОЦЕССА ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	15
Данилин А. В., Денисов Р. А. ЗНАЧЕНИЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ПОЧВЕ .....	18
Денисов А. РЫНОК МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ: СЛЕДСТВИЕ, КОНСТАТАЦИЯ ФАКТОВ, ПЕРСПЕКТИВА .....	21
Денисов А. ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ .....	23
Душевина Е.М., Третьяк Л.А. ЗАДАЧИ ПОТРЕБКООПЕРАЦИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ.....	25
Кокорина Т.Ю., Епифанова Л.А. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА .....	29
Калмыков С.Г., Асербеков О.У. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ БЕГ В ГРУППЕ ЗДОРОВЬЯ.....	34

Клих Л.В., Зазимко О.В., Панфилов А.В., Панфилова Е.Г. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	37
Котельникова Е.А., Наумова Д.Ф ПРЕДПОСЫЛКИ И УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА .....	43
Михайлов С. С., Наконечных Д. В. МОДЕРНИЗАЦИЯ БУЛЬДОЗЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ НАСЫПНЫХ ПЛОТИН И ДАМБ .....	50
Никитин А.А. ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В ПЛЕМЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ .....	53
Панфилова Е.Г. АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СМК В РОССИИ .....	57
Панфилова Е.Г. ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В МУКОМОЛЬНО-КРУПЯНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ .....	60
Родионова И.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	63
Тюрин И.Ю. , Тимаков Д.В., Талабаев В.В., Глазунов М.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СУШИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СУШКИ ФРУКТОВ И ЯГОД.....	66
Тюрин И.Ю., Юлдашев В.Э., Рустамов В.А., Безруков Н.С. ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУЩИЛКИ .....	69
Филянкин С.В., Шумкин А.А., Брюханов С.А., Чунюкин С.В. ВЛИЯНИЕ ЛОПАТОЧНОЙ ВИБРАЦИИ НА ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВО ПРОГНОЗОВ СОСТОЯНИЯ НАСОСОВ И ВЕНТИЛЯТОРОВ .....	72
Alaa Shahat Aba El-Aziz Ali Eldeapa, Muravjva M.V., Panfilova E.C. RESISTANCE AGAINST PUCCINIA TRITICINA THE CAUSAL AGENT OF WHEAT LEAF RUST BY CHEMICAL INDUCERS.....	76

**Международная научно-практическая конференция**  
**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ**  
**ИССЛЕДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ**

Компьютерная верстка М.В. Муравьевой

-

---

Сдано в набор 25.11.2015 г. Подписано в печать 22.11.2015 г.  
Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Печ. л. 4,75. Уч изд. л. 4,73. Тираж 100.

---

ООО «ЦЕНТР СОЦИАЛЬНЫХ АГРОИННОВАЦИЙ СГАУ»  
Отпечатано с электронных носителей издательств

